



HEIDENHAIN

Lods smarT.NC

iTNC 530

NC-software 340 490-xx 340 491-xx 340 492-xx 340 493-xx 340 494-xx

Dansk (da) 12/2005

smarT.NC-lods

... er programmerings-hjælpen for den nye driftsart **smarT.NC** i iTNC 530 i kortfattet udgave. En komplet vejledning for programmering og betjening af iTNC 530 finder De i bruger-håndbogen.

Symboler i lodsen

Vigtige informationer bliver fremvist i lodsen med følgende symboler:



Vigtig Anvisning!



Advarsel: Ved ikke synlig fare for bruger eller maskine!

	ĥ	
7		Γ.

Maskine og TNC skal være forberedt af maskinfabrikanten for denne funktion.

Styring	NC-software-nummer
iTNC 530	340 490-02
iTNC 530, Export-udgave	340 491-02
iTNC 530 med Windows 2000	340 492-02
iTNC 530 med Windows 2000, eksport-udgave	340 493-02
iTNC 530 programmeringsplads	340 494-02

Indhold

smarT.NC-lods	3
Grundlaget	5
Definere bearbejdninger	26
Definere bearbejdningspositioner	111
Definere konturer	125
Generere konturprogrammer fra DXF-data	133
Teste og afvikle et UNIT-program grafisk	144

Grundlaget

Introduktion til smarT.NC

Med smarT.NC fremstiller De på en enkel måde i adskilte bearbejdningsskridt (Units) underdelte Klartext-dialog-programmer, som De også kan bearbejde med Klartext-editoren. Data ændret i Klartexteditoren ser De selvfølgelig også i Formular-fremstillingen, da smarT.NC altid anvender det "normale" Klartext-dialog-program som **eneste databasis**.

Overskuelige indlæseformularer (se billedet øverst til højre 1) letter definitionen af de nødvendige bearbejdningsparametre, som yderligere er fremstillet grafisk i et hjælpebillede (2). Den strukturerede programfremstilling i en træstruktur (Treeview 3), hjælper til at få et hurtigt overblik over bearbejdningsskridtene for det pågældende bearbejdningsprogram.

smarT.NC er en separat universal-driftsart, som De kan benytte alternativt til den kendte Klartext-dialog-programmering. Så snart De har defineret et bearbejdningsskridt, kan De i den nye driftsart teste grafisk og/eller afvikle dette.



Grundlaget

Funktionsomfanget af smarT.NC

Med den software-udgave der er til rådighed i øjeblikket er det endnu ikke alle i Klartext-dialogen definerbare TNC-funktioner der kan defineres med formular-understøttelsen i smarT.NC. Naturligvis bestræber vi os på at stille, hurtigst muligt, flest mulige - og naturligvis også nye - funktioner til rådighed i smarT.NC.

For at kunne benytte smarT.NC alligevel tilstrækkelig fleksibelt, står den såkaldte Klartext-dialog-unit til rådighed, i hvilke næsten enhver Klartextfunktion mellem de i smarT.NC definerede bearbejdningsenheder kan indføjes. Blokke indføjet på denne måde bliver fremstillet eksakt som, det er tilfældet i den "normale" Klartext-editor.

Funktionsomfang:

- Programmering og afvikling af borecykler (201, 202, 204, 205, 240)
- Programmering og afvikling af gevindborecykler (cyklerne 206 og 209)
- Programmering og afvikling af gevindfræsecykler (cyklus 26x)
- Programmering og afvikling af lommefræsecykler (cyklerne 25x, cyklus 208)
- Programmering og afvikling af enkle bearbejdninger (cyklus 232)
- Programmering og afvikling af konturcykler (cyklerne 20, 22, 23, 24, 25)
- Programmering og afvikling af tastsystemcykler (alle cyklerne 4xx med undtagelse af cyklerne 440 og 441)
- Programmering og afvikling af koordinat-omregninger (nulpunktforskydning, spejling, drejning, skalering, transformering af bearbejdningsplan med PLANE-funktionen; FCL 2-funktioner)
- Grafisk understøttet definition af bearbejdningsposition (mønstergenerator)
- Grafisk understøttet udblænding og spærring af bearbejdningspositioner
- Grafisk understøttede og hjælpebilled-understøttet definition af konturer til brug i konturcyklerne

- Ekstrahering af konturer fra DXF-filer (software-option)
- Konturlommer med enkel forbindelsesmulighed af lommer- og Ø-konturer (EasyMode-konturformel) såvel som definitionsmulighed af separate dybder for hver delkontur (FCL 2-funktion)
- Valg af konturprogrammer (.HC-filer) og bearbejdningspositioner (.HP-filer) ud fra formularen ved hjælp af File-Select-Dialog
- Standard-fil-styring i biblioteket smarT.NC
- Grafisk bearbejdnings-simulering (program-test)
- Grafisk understøttet blokforløb, med mulighed for genindstigning på et valgbart sted indenfor en punkt-fil (smarT.NC-program afvikling, FCL 2-funktion)
- Musebetjening (også ved een-processoer-udgave) bliver understøttet

Programmer/filer

Programmer, tabeller og tekster gemmer TNC´en i filer. Fil-betegnelsen består af to komponenter:

PROG20	.HU		
Fil-navn	Fil-type		
smarT.NC anvender overvejene tre fil-typer:			

- Unit-program (fil-type .HU)
- Unit-programmer er klartext-dialog-programmer, som indeholder to yderligere struktureringselementer: Start (UNIT XXX) og slut (END OF UNIT XXX) af et bearbeidningsskridt
- Konturbeskrivelser (fil-type .HC)
- Konturbeskrivelser er Klartext-dialog-programmer, som udelukkende må indeholde banefunktioner, med hvilke en kontur i
- bearbejdningsplanet skal beskrives: Dette er elementerne L, C med CC, CT, CR, RND, CHF og elementer for den frie kontur-programmering FK FPOL, FL, FLT, FC og FCT
- Punkt-tabeller (fil-type .HP)

I punkt-tabeller gemmer smarT.NC bearbejdningspositioner, som De har defineret med den kraftfulde mønstergenerator

70	

smarT.NC lægger automatisk alle filer udelukkende i biblioteket **TNC:\smarTNC**.

Hvis De vil kalde et eksisterende DIN/ISO eller Klartextdialog-program, skal det være gemt i biblioteket **TNC:\smarTNC**. Om nødvendigt kopieres programmet derhen.

Filer i TNC'en	Туре
Programmer i HEIDENHAIN-format i DIN/ISO-format	.H .I
smarT.NC-filer Struktureret Unit-program Konturbeskrivelser Punkt-tabeller for bearbejdningspositioner	.HU .HC .HP
Tabeller for Værktøjer Værktøjs-veksler Paletter Nulpunkter Presets (henf.punkter) Snitdata Skærmaterialer, materialer	.T .TCH .P .D .PR .CDT .TAB
Tekst som ASCII-filer	.A
Tegningsdata som DXF-filer	.DXF

Første gang den nye driftart vælges

- **=**
- ▶ Vælg driftsart smarT.NC: TNC´en befinder sig i fil-styring
- Vælg et af de disponible programeksempler med piltasterne og tasten ENT, eller
- ▶ for at åbne et nyt bearbejdnings-program, trykkes softkey NY FIL: smarT.NC viser et overblændingsvindue
- Indlæs fil-navn uden fil-type, bekræft med softkey MM (hhv. tomme) eller knappen MM (hhv. TOMME): smarT.NC åbner e .HU-program i den valgte måleenhed og indføjer automatisk programhoved-formularen
- Det er absolut nødvendigt at indlæse dataerne i programhoved- formularen, da disse gælder globalt for det komplette bearbejdningsprogram. Defaultværdierne er fastlagt internt. Om nødvendigt ændres data og gemmes med tasten END
- For at definere bearbejdningsskridt, vælges med softkey EDITERE de ønskede bearbejdningsskridt

Fil-styring i smarT.NC

Som allerede omtalt, skelner smarT.NC mellem de tre fil-type unitprogrammer (.HU), konturbeskrivelser (.HC) og punkt-tabeller (.HP). Disse tre fil-typer lader sig vælge og editere med fil-styringen i driftsarten smarT.NC. Editeringen af konturbeskrivelser og punkt-tabeller er så også mulig, når De netop har defineret en bearbejdningsenhed.

Yderligere kan De indenfor smarT.NC også åbne DXF-filer, for defra at ekstrahere konturbeskrivelser (.HC-filer)(software-option).

_	٦
	È

l den aktuelle software-udgave, lægger smarT.NC automatisk alle filer udelukkende i biblioteket **TNC:\smarTNC**.

Vælg fil-type

- Vælg fil-styring: Tryk tasten PGM MGT
- ▶ Tryk softkey VÆLG TYPE
- ▶ Vis af alle fil-typer Tryk softkey ALLE ANZ., eller
- ▶ Vis kun unit-programmer: Tryk softkey VISE .HU, eller
- ▶ Vis kun konturbeskrivelser: Tryk softkey VISE .HC, eller
- ▶ Vis kun punkt-tabeller: Tryk softkey VISE .HP
- ▶ Vis kun DXF-filer: Tryk softkey VISE .DXF



Hvis De har valgt fil-typen .HP, så viser smarT.NC i den højre billedskærmhalvdel af fil-styringen en forsmag af indholdet i punkt-filen.



Grundlaget

For optisk bedre at kunne skelne forskellige fil-typer fra hinanden, viser smarT.NC før hvert filnavn et icon. Disse symboler finder De også i Treeview for de pågældende fil-typer og også igen i overblændingsvinduerne, i hvilke De skal vælge filer.

Fil-type	lcon
Unit-program	
Kontur program	
Punkt-tabeller for bearbejdningspositioner	<u>⊕</u> ⊕⊕ & &
DXF-filer	

Grundlaget



12

Åbne en ny fil

- ▶ Vælg fil-styring: Tryk tasten PGM MGT
- ▶ Vælg fil-type for den nye fil som tidligere beskrevet
- ▶ Tryk softkey NY FIL: smarT.NC viser et overblændingsvindue
- Indlæs fil-navn uden fil-type, bekræft med softkey MM (hhv. tomme) eller knappen MM (hhv. TOMME): smarT.NC åbner en fil med den valgte måleenhed. For at afbryde forløbet: Tryk tasten ESC eller knappen afbryd



Kopiering af filer

- Vælg fil-styring: Tryk tasten PGM MGT
- Med piltasterne flyttes det lyse felt til filen, som De vil kopiere
- > Tryk softkey KOPIERE: smarT.NC viser et overblændingsvindue
- Indlæs fil-navnet på mål-filen uden fil-type, bekræft med tasten ENT eller knappen OK: smarT.NC kopierer indholdet af den valgte fil i en ny fil af samme fil-type for at afbryde forløbet: Tryk tasten ESC eller knappen afbryd

Slette fil

- ▶ Vælg fil-styring: Tryk tasten PGM MGT
- Med piltasterne flyttes det lyse felt til filen, som De vil slette
- ▶ Tryk softkey SLETTE: smarT.NC viser et overblændingsvindue
- ► For at slette den valgte fil: Tryk tasten ENT eller knappen Ja. For at afbryde slette-forløbet: Tryk tasten ESC eller knappen Nej



Navneskift på fil

- Vælg fil-styring: Tryk tasten PGM MGT
- Med piltasterne flyttes det lyse felt til filen, som De vil omdøbe
- Softkey OMDØB. (2. softkey-liste) trykkes: smarT.NC viser et overblændingsvindue
- Indlæs det nye filnavn, bekræft med tasten ENT eller knappen OK. For at afbryde forløbet: Tryk tasten ESC eller knappen afbryd

Udvælgelse af en af de sidste 15 valgte filer

- Vælg fil-styring: Tryk tasten PGM MGT
- Tryk softkey SIDSTE FILER : smarT.NC viser de sidste 15 filer, som De har valgt i driftsart smarT.NC
- Med piltasterne flyttes det lyse felt til filen, som De vil vælge
- Overfør den valgte fil: Tryk taste ENT

Billedskærm-opdeling ved editering

Billedskærmen ved editering i smarT.NC afhænger af fil-typen, som de netop har valgt for editering.

Editere unit-programmer

- 1 Hovedlinie: Driftsarttekst, fejlmeldinger
- 2 Aktiv baggrunds-driftsart
- 3 Træstruktur (Treeview), i hvilken de definerede bearbejdningsenheder bliver fremstillet struktureret
- 4 Formularvindue med de pågældende indlæseparametre: Afhængig af de valgte bearbejdningsskridt, kan indtil fem formularer være til stede:

■ 4.1: Oversigtsformular

Indlæsningen af parameteren i oversigtsformularen er tilstrækkelig, for at udføre de pågældende bearbejdningsskridt med grundfunktionalitet. Dataerne i oversigtsformularen er et uddrag af de vigtigste data, som også kan indlæses i detailformularen

4.2: Detailformular værktøj

Indlæse yderligere værktøjs-specifikke data

- 4.3: Detailformular optionale parametre Indlæsning af yderligere, optionale bearbejdningsparametre
- 4.4: Detailformular positioner Indlæsning af yderligere bearbejdningspositioner
- 4.5: Detailformular globale data Liste over virksomme globale data
- Hjælpebilledevindue, i hvilket den i formularen altid aktive indlæseparameter er fremstillet grafisk





Grundlaget

5

Editere bearbejdningspositioner

- 1 Hovedlinie: Driftsarttekst, fejlmeldinger
- 2 Aktiv baggrunds-driftsart
- 3 Træstruktur (Treeview), i hvilken det definerede bearbejdningsmønster bliver fremstillet struktureret
- 4 Formularvindue med de pågældende indlæseparametre:
- 5 Hjælpebilledevindue, i hvilket den i formularen altid aktive indlæseparameter er fremstillet grafisk
- 6 Grafikvindue, i hvilket de programmerede bearbejdningspositioner straks efter at formularen er gemt bliver fremstillet

INC:\searTNC\FR1.HP	Startought 1 aless	-10	16
a TITTI Basi Manana an	Startnunkt 2 akse	- 20	н
e inter positioneri an	Distand 1, akse	+28	1 Blances Re
Helcirkel	Distant 7 akse	+148	
2 Resilion	Antal linier	2	
POSITION	Potal spalter 4	2	5
· 3 Rasse	Preining	+0	
A Position	Drejepos, hovedakse	+0	
	Drejepos, sideakse	+0	
5 Position	<u> </u>		
	+*	+	DIAGNOS.
	+	+	
A A A A A	+ +	÷	
$\phi \phi \phi \phi \phi$			
A A			1
	• • ·	*	1
••••	A * + + +		
.	* * * *		



Editere konturer

- 1 Hovedlinie: Driftsarttekst, fejlmeldinger
- 2 Aktiv baggrunds-driftsart
- 3 Træstruktur (Treeview), i hvilken de pågældende bearbejdningsenheder bliver fremstillet struktureret
- 4 Formularvindue med de pågældende indlæseparametre: Ved FK-programmeringen er indtil fire formularer til rådighed:
 - 4.1: Oversigtsformular

Indeholder de oftest anvendte indlæsemuligheder

- 4.2: Detailformular 1 Indeholder indlæsemuligheder for hjælpepunkter (FL/FLT) hhv. for kredsdata (FC/FCT)
- 4.3: Detailformular 2 Indeholder indlæsemuligheder for relativ-henføring (FL/FLT) hhv. for hjælpepunkter (FC/FCT)
- 4.4: Detailformular 3 Kun til rådighed ved FC/FCT, indeholder indlæsemuligheder for relativ-henføring
- 5 Hjælpebilledevindue, i hvilket den i formularen altid aktive indlæseparameter er fremstillet grafisk
- 6 Grafikvindue, i hvilket de programmerede konturer straks efter at formularen er gemt bliver fremstillet



Vise DXF-filer

- 1 Hovedlinie: Driftsarttekst, fejlmeldinger
- 2 Aktiv baggrunds-driftsart
- 3 I DXF-filen indeholdte Layer eller allerede udvalgte konturelementer
- 4 Tegningsvindue, i hvilket smarT.NC viser indholdet af DXF-filen



Grundlaget

Navigere i smarT.NC

Ved udviklingen af smarT.NC var man opmærksom på, at de fra Klartextdialogen her kendte brugertaster (ENT, DEL, END, ...) også i den nye driftsart i største udstrækning er identisk anvendelige. Tasterne har følgende funktionalitet:

Funktion når Treeview (venstre billedskærmside) er aktiv	Taste
Aktivere formular, for at kunne indlæse hhv. ændre data	
Afslutte editering: smarT.NC kalder automatisk fil- styringen	
Slette valgte bearbejdningsskridt (komplet unit)	
Positioner det lyse felt til næste/forrige bearbejdningsskridt	+ +
Indblænde symboler for detailformularer i Treeview, hvis før Treeview-symbolet bliver vist en mod højre rettet pil (1), eller skiftet til formular, når Treeview allerede er udklappet	-
Udblænde symboler for detailformularer i Treeview. hvis	

før Treeview-symbolet bliver vist en nedadrettet pil (2)



Funktion når formular (bøire billedskærmside) er aktiv Taste		smarT.NC: Programmering PROGRAM- INGLAGAVING		
Vælg næste indlæsefelt		TNC:\SmarTNC\123.HU • 0 Program: 123 mm > 1 F1 700 Program-indstillinger	Bearbtings-osfang * C C Oversigt Tool Lossep. Position	
	ENT	2 411 HENF.PKT. udvendig fi 2 251 Firkant-losse	T 12 5 0 5000	۰.
Afslutte editering af formularen: smarT.NC gem alle ændrede data		3.2 Comeparametre 3.3 Positioner i fil 3.4 Globale data	F 1150 F 1500 Lossens 1zngde 500 Lossens bredde 20	**
Afbryde editering af formularen: smarT.NC gemmer ikke de ændrede data			Hjørneradius () Dydde () Indstillings-dydde () Sletspan side () Sletspan i dydde () Punkt-sønster () UFGØRP	DIAGNOSIS
Positionere det lyse felt til næste/forrige indlæsefelt/ indlæseelement		JNDSKT TESTE AFV	IKLE	
Positionere cursoren i det aktive indlæsefelt, for at kunne ændre enkelte delværdier, eller hvis en option-box (1, se billedet) er aktiv: Vælg næste/forrige option	+ +			TABEL
Tilbagestille en indlæst talværdi på 0	CE			
Slette indholdet af det aktive indlæsefelt komplet	NO ENT			

21

i

Derudover står på tastatur-enheden TE 530 B tre nye taster til rådighed, med hvilke De indenfor formularer kan navigere endnu hurtigere:

Funktion når formular (højre billedskærmside) er aktiv	Taste
Vælg næste underformular	
Vælg første indlæseparameter i næste ramme	
Vælg første indlæseparameter i forrige ramme	I

22

Når De editerer konturer, så kan De også positionere curseren med den orange aksetaste, så at koordinat-indlæsningen er identisk med Klartextdialog-indlæsningen.Ligeledes kan De gennemføre absolut-/inkrementalomskiftning eller omskiftning mellem kartesisk og polarkoordinatprogrammering med den tilsvarende Klartext-dialog-taste

Funktion når formular (højre billedskærmside) er aktiv	Taste
Vælg indlæsefelt for X-akse	X
Vælg indlæsefelt for Y-akse	Y
Vælg indlæsefelt for Z-akse	Ζ
Omskiftning inkremental-/absolutværdi-indlæsning	Ι
Omskiftning kartesisk-/polarkoordinat-indlæsning	Ρ



Grundlaget

Særlig enkelt er også betjeningen pr. mus. Vær opmærksom på følgende særegenhed:

- Ved siden af Windows her kendte muse-funktion, kan De også betjene smarT.NC-softkeys pr. muse-klik.
- Hvis flere softkey-lister er til rådighed (visning med bjælker direkte med softkeys), kan De pr. klik på en bjælke aktivere den ønskede liste
- For i Treeview at lade detailformularer vise: Klik på den vandret liggende trekant, for udblænding af den lodret liggende trekant
- For at kunne ændre værdier i en formular: Klik på et vilkårligt indlæsefelt eller på en option-box, smarT.NC skifter så automatisk til editeringsmodus.
- For igen at forlade formularen (for afslutning af editeringsmodus): Klik på et vilkårligt sted i Treeview, smarT.NC indblænder så et spørgsmål, om ændringen i formularen skal gemmes eller ej
- Hvis De med musen kører over et tilfældigt element, viser smarT.NC en Tip-tekst. Tip-teksten indeholder korte informationer for den pågældende funktion af elementet



Kopiering af units

Enkelte bearbejdningsunits kopierer De ganske enkelt med den fra Windows kendte genvejstaster:

- STRG+C, for at kopiere unit´en
- STRG+X, for at udskære unit en
- STRG+V, for at indføje unit'en efter den momentant aktive unit

Hvis De vil kopiere flere units samtidigt, går De frem som følger:



- Omskifte softkey-listen til det øverste plan
- Med piltasterne eller pr. muse-klik vælge den første unit der skal kopieres



- Aktivere markerings-funktion
- Med piltasterne eller pr. softkey MARKERE NÆSTE BLOK vælges alle units der skal kopieres
- KOPIERE BLOK

INDSAT

BLOK

- Kopiere den markerede blok til mellemlageret (fungerer også med STRG+C)
- Vælg med piltasterne eller pr. softkey unit'en, efter hvilken de vil indføje den kopierede blok
- Indføje en blok fra mellemlageret (fungerer også med STRG+V)

smarT.NC: Programmer	ing	PRO	GRAM- LASNING
TNC:\SmarTNC\123.HU 7 0 - Program: 123 mm 1 2 - 1 2 - 1 2 - 1 1 2 - 1 1 2 - 1 1 2 - 1 1 2 - 1	Bearbeidnings-om • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	rang C	
2 B 411 HENF.PKT. udvendig firkan 2 251 Firkant-loase		12 3000 150	* . !
	Lossens længde Lossens bredde Hjørneradius	60 20 0	DIRGNOSI
	Dybde Indstillings-dybde Sletspån side Sletspån i dybde	-20 5 0 0	
	Punkt-senster VFORH.HP		
VALG INDSAT INDFeJ BLOK BLOK UNIT			



Definere bearbejdninger

Grundlaget

Bearbejdninger i smarT.NC definerer De grundlæggende som bearbejdningsskridt (Units), der som regel består af flere Klartext-dialogblokke. Klartext-dialog-blokkene genererer smarT.NC automatisk i baggrunden i en .HU-fil (HU: **H**EIDENHAIN **U**nit-program), der ser ud som et **normalt** Klartext-dialog-program.

Den egentlige bearbejdning bliver i regelen udført fra en cyklus der er til rådighed i TNC`en, hvis parametre bliver fastlagt af Dem med indlæsefelterne i formularerne.

Et bearbejdningsskridt kan De allerede definere med få indlæsninger i oversigts-formular 1 (se billedet øverst til højre). smarT.NC udfører så bearbejdningen med grundfunktionalitet. For at kunne indlæse yderligere bearbejdningsdata, står detailformularer 2 til rådighed. Indlæseværdier i detailformularerne bliver automatisk synkroniseret med indlæseværdierne i oversigts-formularer, skal altså ikke indlæses dobbelt.Følgende detail står til rådighed:

Detailformular værktøj (3)

l detailformular værktøj kan De indlæse yderligere værktøjsspecifikke data, f.eks. delta-værdier for længde og radius eller hjælpe-funktionen M





Detailformular optionale parametre (4)

I detailformular optionale parametre kan De definere yderligere bearbejdningsparametre, som ikke er opført i oversigtsformularen, f.eks. reduktionsbidrag ved boring eller lommeplacering ved fræsning

Detailformular positioner (5)

I detailformular positioner kan De definere yderligere bearbejdningspositioner, hvis de tre bearbejdningssteder i oversigtsformularen ikke er tilstrækkelige. Når De definerer bearbejdningspositioner i punkt-filer, indeholder detailformularen positioner ligeledes som oversigtsformularen kun filnavnet for den pågældende punkt-fil (se "Definere bearbejdningspositioner" på side 111).





Detailformular globale data (6)

l detailformular globale data er de i programhoved definerede globalt virksomme bearbejdnigsparametre opført. Om fornødent kan De ændre denne parameter for den pågældende Unit lokalt





Ť

Program-indstillinger

Efter at De har åbnet et nyt Unit-program, indføjer smarT.NC automatisk **Unit 700 program-indstillinger**.



Unit 700 Program-indstillinger skal helt nøvendigt være tilstede i hvert program, ellers kan dette program ikke blive afviklet af smarT.NC.

I program-indstillinger skal følgende data være defineret:

- Råemne-definition for fastlæggelse af bearbejdningsplanet og for den grafiske simulering
- Optionen, for valg af emne-henføringspunkter og nulpunkt-tabellen der skal anvendes
- Globale data, som gælder for det komplette program. De globale data bliver af smarT.NC automatisk forudbelagt med defaultværdier og kan til enhver tid ændres

叱

Vær opmærksom på, at efterfølgende ændringer af programindstillinger indvirker på det totale bearbejdningsprogram og derved kan ændre betydeligt på bearbejdningsafviklingen.



Definere bearbejdninger

Globale data

De globale data er underdelt i seks grupper:

- Alment gyldige globale data
- Globale data, som udelukkende gælder for borebearbejdninger
- Globale data, som fastlægger positioneringsforholdene
- Globale data, der udelukkende gælder for fræsebearbejdninger med lommecykler
- Globale data, som udelukkende gælder for fræsebearbejdninger med konturcykler
- Globale data, som udelukkende gælder for tastfunktioner

Som allerede før nævnt, gælder de globale data for det komplette bearbejdnings-program. Selvfølgelig kan De om nødvendigt for alle bearbejdningsskridt ændre de globale data:

- Herfor skifter De til detailformularen Globale data 1 for bearbejdningsskridtet: I formularen viser smarT.NC den for det pågældende bearbejdningsskridt gyldige parameter med den ligeledes aktive værdi (2). På den højre side af det grønne indlæsefelt står et G som kendetegn for, at den pågældende værdi er globalt gyldig
- Vælg den globale parameter, som De vil ændre
- Indlæs den nye værdi og bekræft med tasten ENTER, smarT.NC ændrer farven for indlæsefeltet til rødt
- På den højre side at det røde indlæsefelt står nu et L som kendetegn for en lokalt virksom værdi

smarT.NC: Programme	ering	PROGRAM- INDLASNING
NC:\searTNC:123.HU P Program: 123 mm 1 P Program: 123 mm 1 P Program: 123 mm 1 P Postance 1 P Postionare	Vzrit/jsakse Oversit/jsakse Deversit/ Passes Deversit/ Passes Deversit/ Passes Deversit/ Sikkerhedsafstand 2. Sikkerhedsafstand 7588 Positionering Destionering Destionering Duzietid oppe Duzietid oppe Duzietid oppe Duzietid nede Duzietid	
INDSAT TESTE A	FUIKLE	VARKT





Ændringen af en global parameter med detailformularen **Globale data** bevirker udelukkende en lokal, for det pågældende bearbejdningsskridt gyldig, ændring af parameteren. Indlæsefeltet for en lokalt ændret parameter viser smarT.NC med rød baggrund. Til højre ved siden af indlæsefeltet står et L som kendetegn for en **lokal** værdi.

Med softkey FASTLÆG STANDARDVÆRDI kan De værdien fra de globale parametre fra program-hoved igen indlæse og dermed aktivere. Indlæsefeltet for en global parameter, hvis værdi virker ud fra program-hovedet, viser smarT.NC med grøn baggrund. Nederst til højre i indlæsefeltet står et **G** som kendetegn for en **global** værdi.

Alment gyldige globale data (1)

- Sikkerheds-afstand: Afstanden mellem værktøjs-endefladen og emne-overflade ved automatisk tilkørsel til cyklus-startposition i værktøjs-aksen
- 2. sikkerheds-afstand: Positionen, på hvilken smarT.NC positionerer værktøjet ved enden af et bearbejdningsskridt. På denne højde bliver den næste bearbejdningsposition tilkørt i bearbejdningsplanet
- ▶ F positionering: Tilspænding, med hvilken smarT.NC kører værktøjet indenfor en cyklus
- F udkørse1: Tilspænding, med hvilken smarT.NC tilbage positionerer værktøjet

Globale data for positioneringsforholdene (2)

Positionerings-forhold: Tilbagekørsel i værktøjs-aksen ved enden af et bearbejdningsskridt: Træk tilbage til 2. sikkerheds-afstand eller til positionen ved Unit-start



Globale data for borebearbejdninger (3)

- Tilbagekørsel spånbrud: Værdien, med hvilken smarT.NC udtrækker værktøjet ved spånbrud
- Dvæletid nede: Tiden i sekunder, hvor værktøjet dvæler i bunden af boringen
- Dvæletid oppe: Tiden i sekunder, hvor værktøjet dvæler i sikkerhedsafstanden

Globale data for fræsebearbejdninger med lommecykler (4)

- Overlapnings-faktor: Værktøjs-radius x overlapningsfaktor giver den sideværts fremrykning
- Fræseart: Medløb/modløb
- Indstikningsart: helixformet, pendlende eller vinkelret indstikning i materialet

TNC:\searTNC\123.HU	- Værkt≠jsakse	z
THC:\searTHC:123.HU	Duessigt Research Options Global Standards Standards Standards Standards 2. Sikkerneds-afsi. SS Standards Standards 2. Sikkerneds-afsi. SS SS SS Positionering 758 SS SS SS Positionering 758 SS SS SS Positionering SS SSS SS SS Positionering SS SSS SS SS SS SSS SS SS SSS SS SS SSS SS SSS SS SSS SS SSS SSSS SSS SSS SSS	н 3 01990053 4
	Sikkerhedsatstand +2 Sikkerhedsatstand +50 Overlap. faktor 1 Forsent (sed M03)	

1

Globale data for fræsebearbejdninger med konturcykler (5)

- Sikkerheds-afstand: Afstanden mellem værktøjs-endefladen og emne-overflade ved automatisk tilkørsel til cyklus-startposition i værktøjs-aksen
- Sikker højde: Absolut højde, i hvilken der ingen kollision kan ske med emnet (for mellempositioneringer og udkørsel ved cyklus-ende)
- Overlapnings-faktor: Værktøjs-radius x overlapningsfaktor giver den sideværts fremrykning
- Fræseart: Medløb/modløb

Globale data for tastfunktioner (6)

- Sikkerheds-afstand: Afstand mellem taststift og emne-overflade ved automatisk tilkørsel til tastposition
- Sikker højde: Koordinater i tastsystem-aksen, på hvilke smarT.NC kører tastsystemet mellem målepunkter, såfremt optionen kør til sikker højde er aktiveret
- Kør til sikker højde: Vælg, om smarT.NC mellem målepunkter skal køre til sikkerheds-afstand eller til sikker højde



Værktøjs-valg

Så snart et indlæsefelt for værktøjs-valg er aktiv, kan De pr. softkey (1) vælge, om De vil indlæse værktøjs-nummeret eller værktøjs-navnet.

Herudover kan De pr. softkey (2) indblænde et vindue, med hvilket De kan vælge et i værktøjs-tabellen TOOL.T defineret værktøj. smarT.NC skriver så automatisk værktøjs-nummeret hhv. værktøjs-navnet på det valgte værktøj i det tilhørende indlæsefelt.

Om nødvendigt kan De også editere de viste værktøjsdata:

- Pr. piltaster vælges linien og herefter spalten for værdierne der skal editeres: Den lyseblå ramme kendetegner feltet der kan editeres
- Stil softkey EDITERING på INDE, indlæs den ønskede værdi og bekræft med tasten ENT
- Om nødvendigt vælg yderligere spalter og gennemfør den tidligere beskrevet fremgangsmåde





Definere bearbejdninger

Omskiftning mellem omdr.tal/snithastighed

Så snart et indlæsefelt for definition af spindelomdr.tal er aktiv, kan De vælge, om De vil indlæse omdr.tallet i omdr./min. eller en snithastighed i m/min.(hhv. tommer/mm.

- Om at indlæse en snithastighed
- Tryk softkey VC: TNC`en skifter indlæsefeltet om
- Om at skifte om fra snithastighed til omdr.tal-indlæsning
- ▶ Tryk tasten NO ENT: TNC`en sletter snithastigheds-indlæsning
- > Om at indlæse omdr.tal: Med piltasten tilbage til indlæsefelt cursoren

Omskiftning F/FZ/FU/FMAX

Så snart et indlæsefelt for definition af en tilspænding er aktiv, kan De vælge, om De vil indlæse tilspændingen i mm/min. (F), i omdr./min. (FU) eller i mm/tand (FZ). Hvilke tilspændingsalternativer der er tilladt, afhænger af den pågældende bearbejdning. Ved nogle indlæsefelter er også indlæsningen FMAX (ilgang) tilladt.

Om at indlæse et tilspændingsalternativ

▶ Tryk softkey F, FZ, FU eller FMAX




Disponible bearbejdningsskridt (Units)

Efter valg af driftsarten smarT.NC 49

Vælg med softkey EDITERING de disponible bearbejdningsskridt. Bearbejdningsskridtene er underdelt i følgende hovedgrupper:

Hovedgruppe	Softkey	Side
BEARBEJDE: Boring, gevindbearbejdning, fræsning	BEARBEJD.	Side 38
TASTE: Tast-funktioner for 3D-tastsystem	TASTNING	Side 94
OMREGNING: Funktioner for koordinat-omregning	OMREGNING	Side 101
SPECIALFUNKTIONER: Program-kald, Klartext-dialog-unit	SPECIEL FUNKTION	Side 107



Softkeys KONTUR-PGM og POSITIONER på den tredie softkey-liste, starter kontur-programmeringen hhv. mønstergeneratoren.

TNC:\SearTNC\122_DRILL.HU ▼ 0	Vzrkt/jaske Oversist Resent Options (10003) Disensioner resent RTN-punkt NRX-punkt X 100 [100 [100 [100 [100 [100 [100 [100	
BEARDEJD. TASTNING OHREONING	SPECIEL	

Hovedgruppe bearbejdning

I hovedgruppen bearbejdning vælger De følgende bearbejdningsgrupper:

Bearbejdningsgruppe	Softkey	Side
BORING: Centrering, boring, reifning, uddrejning, bagfra-undersænkning	BORING	Side 39
GEVIND: Gevindboring med og uden kompenserende patron, gevindfræsning	GEVINO	Side 50
LOMMER/TAPPE: Borefræsning, firkantlomme, rund lomme, not, rund not		Side 65
KONTUR-PGM: Bearbejde kontur-programmer: Konturkæde, skrubbe konturlomme, efterrømme og slette		Side 77
FLADER: Planfræsning	OVERFLADE	Side 90

EM&E-hanf.bunkt Definer henf.sunkt-nusser (6) Globale data Silkeshedsafstand 2. Silkeshedsafstand F positionering F udkursel G00000 F udkursel G00000	EME-hanf.punkt Definer henf.punkt-nusser Doble data Siskerhedsafstand Z. Sikkerheds-afst. F positionering F udkursel B9999 F	Vzrkt/jsakse Oversigt Raesne Opti Disensioner råesne HIN-punkt X +0 V e0 Z -40	Z ons [Globa1] HRX-punk t [+100 [+100] +00
ie Globale data Sikkerhedsafstand [2 2. Sikkerhedsafstand F positionering [756 F udk⊮rsel [89999	ie Globale data Sikkerhedsafstand 2 2. Sikkerhedsafstand F positionering 1750 F udk⊮rsel 1000090	EHNE-henf.punkt	usser
		Biobale data Sikkerhedsafstand 2. Sikkerheds-afst. F positionering F udk/rsel	2 50 756 99999
			Uzrki / jakas Oversisi / Reene Oot Uzrsenioner / Aeans UZI-punkt X Pe Z40 EfNE-heni.sunkt-n Beiner heni.sunkt-n Giobale data Sikkerhedsafstand 2. Sikkerhedsafstand 2. Sikkerhedsafstand Y positionering F Udk/rsel

i

38

Bearbejdningsgruppe boring

I bearbejdningsgruppen boring står følgende units til rådighed for borebearbejdningen:

Unit	Softkey	Side
Unit 240 centrering	UNIT 248	Side 40
Unit 205 boring	UNIT 285	Side 42
Unit 201 reifning	UNIT 201	Side 44
Unit 202 uddrejning	UNIT 282	Side 46
Unit 204 bagfra-undersænkning	UNIT 284	Side 48

THO:VesserTHOCIZEJORILLHU

Definere bearbejdninger

i

Unit 240 centrering

Parameter i formular oversigt:

- T: Værktøjs-nummer eller -navn (kan omskiftes pr. softkey)
- S: Spindelomdr.tal [omdr./min.] eller snithastighed [m/min.]
- F: Centrertilspænding [mm/min.] eller FU [mm/omdr.]
- Valg dybde/diameter: Vælg, om der skal centreres på den indlæste diameter eller på den indlæste dybde.
- Diameter: Centrerdiameter. Indlæsning af T_ANGLE i TOOL T nødvendig
- **Dybde**: Centrerdybde
- Bearbejdningspositioner (se "Definere bearbejdningspositioner" på side 111).
- Yderligere parametre i detailformular Tool:
- **DL**: Delta-længde for værktøj T
- M-funktion: Vilkårlige hjælpefunktioner M
- ▶ Spindel: Spindeldrejeretning. smarT.NC sætter standardmæssigt M3
- WZ-forvalg: Om nødvendigt nummeret på det næste værktøj for acceleration af værktøjs-skift (maskinafhængig)

NC:\smarTNC\123_DRILL.HU	Oversigt Tool Borparam.	Position .
Program: 122.001LL am > 1 200 Program-indefilinger	T 😓 I	
• 240 Centrering • Sameteristers	r 🚺	50 5
 Martine Boreparesette Martine Positioner i liste Martine Sata 	Vzlg dvbde/diameter Diameter Dvbde	
	Hovedakse Sideakse	Vrkt. akse DIAGNOS
Nusber		
2		



Ingen

8

8

<mark>8</mark>0

Globalt virksom parameter i detailformular **globale data**:

- Sikker
- sikkerheds-afstand
 - 2. sikkerheds-afstand
 - ▶ Dvæletid nede
 - ▶ Tilspænding ved kørsel mellem bearbejdningspositioner

TNC:\searTNC\123_DRILL.HU	Oversigt Tool Borparas.	Position ()	
 Program 122_00ILL mm 1 200 Program - indetillinger 200 Centraring 200 Centraring 	Vzlg dvbde/diameter Diameter Dvbdm	-10 -20	5
Boreparametre Forstioner 1 liste			• <u>•</u>
			DIAGNOSI



i

Unit 205 boring

Parameter i formular oversigt:

- T: Værktøjs-nummer eller -navn (kan omskiftes pr. softkey)
- S: Spindelomdr.tal [omdr./min.] eller snithastighed [m/min.]
- F: Boretilspænding [mm/min.] eller FU [mm/omdr.]
- **Dybde**: Boredybde
- Fremryk-dybde: Målet, med hvilket værktøjet før udkørslen af boringen altid bliver fremrykket
- Dybde spånbrud: Fremrykning. efter at smarT.NC har gennemført et spånbrud.
- Bearbejdningspositioner (se "Definere bearbejdningspositioner" på side 111).
- Yderligere parametre i detailformular Tool:
- **DL**: Delta-længde for værktøj T
- M-funktion: Vilkårlige hjælpefunktioner M
- ▶ Spindel: Spindeldrejeretning. smarT.NC sætter standardmæssigt M3
- WZ-forvalg: Om nødvendigt nummeret på det næste værktøj for akseleration af værktøjs-skift (maskinafhængig)

NC:\searTNC\123_DRILL.HU	Oversigt	T001	Borparas.	Position	•
 Prostani 122.0011. sh Prostani 122.0011. sh Prostani 121.0011. Prostani 12	T V	ngs-dvi dvbde se !	bde Sideakse	5 -20 5 0 Vrkt. akst	
8				1	



- **Dybde spånbrud**: Fremrykning. efter at smarT.NC har gennemført et spånbrud.
- Reduktionsbidrag: Værdien, med hvilken smarT.NC formindsker fremryk-dybden
- Min. fremrykning: Når reduktionsbidrag indlæses: Begrænsning for minimal fremrykning
- Forstopafstand oppe: Sikkerheds-afstand oppe ved udkørsel efter spånbrud
- Forstopafst. nede: Sikkerheds-afstand nede ved udkørsel efter spånbrud
- Startpunkt fremrykning: Fordybet startpunkt henført til koordinaterne til overfladen ved forbearbejdede boringer

Globalt virksom parameter i detailformular globale data:



- sikkerheds-afstand
- 2. sikkerheds-afstand
- Udkørselsbidrag ved spånbrud
- Dvæletid nede
- > Tilspænding ved kørsel mellem bearbejdningspositioner

NC:\smarTNC\123_DRILL.HU	Oversigt	T001	Borparas.	Position	•
<pre>0 Program 122_001LL mm 1 Program transillinger 1 Program transillinger 2 Program transillinger 2</pre>	Dybde Indstilli Spånbrud	ngs-dyt dybde	ode [9	-20 5	
• Varbietsdata	Freeryksd Min. free	vbde ryknin	a [4	,	- 1
Boreparametre Positioner i linie	Forstopaf	st. ops st. new	a ac	, ,	T
	Startpunk	t (res)	ryie. [4	3	DIAGNOS
					2



Unit 201 reifning

Parameter i formular oversigt:

- ▶ T: Værktøjs-nummer eller -navn (kan omskiftes pr. softkey)
- S: Spindelomdr.tal [omdr./min.] eller snithastighed [m/min.]
- F: Reifetilspænding [mm/min.] eller FU [mm/omdr.]
- **Dybde**: Reifedybde
- Bearbejdningspositioner (se "Definere bearbejdningspositioner" på side 111).
- Yderligere parametre i detailformular Tool:
- **DL**: Delta-længde for værktøj T
- M-funktion: Vilkårlige hjælpefunktioner M
- **Spindel**: Spindeldrejeretning. smarT.NC sætter standardmæssigt M3
- WZ-forvalg: Om nødvendigt nummeret på det næste værktøj for acceleration af værktøjs-skift (maskinafhængig)

TNC:\searTNC\123_DRILL.HU	Oversigt	T001	Borparas.	Positi	on 🕩	
• 0 Program: 172.00111, am • 1 200 Program-indetillinger	T 🚺			1		-
• • 201 Reifning	F 1		1	50	-	5
· Sala Boreparatetre	Dybde		F	20		
 Nuber Nuber Nase "" 						DIAGNOS



Definere bearbejdninger

Ingen.

<mark>&</mark>®

Globalt virksom parameter i detailformular **globale data**:

- sikkerheds-afstand
- ▶ 2. sikkerheds-afstand
- Tilspænding udkørsel
- Dvæletid nede
- > Tilspænding ved kørsel mellem bearbejdningspositioner

NC:\searTNC\123_DRILL.HU	Oversigt Tool Borparam. Position	
P Program 122_04ILL am	Dybde -28	
• 1 200 Program-indetillinger		
r - 291 Restning		5
· Warkteiszers		
• Boreparametre		
· Fositioner i liste		T
• Sionale sate		+ 1
		DIAGNOSI
Π		
H		
*7777 TTTT		
1//////////////////////////////////////		



i

Unit 202 uddrejning

Parameter i formular oversigt:

- T: Værktøjs-nummer eller -navn (kan omskiftes pr. softkey)
- S: Spindelomdr.tal [omdr./min.] eller snithastighed [m/min.]
- F: Boretilspænding [mm/min.] eller FU [mm/omdr.]
- **Dybde**: Udrejningsdybde
- Frikørsels-retning: Retningen, i hvilken smarT.NC frikører værktøjet ved bunden af boringen
- Bearbejdningspositioner (se "Definere bearbejdningspositioner" på side 111).

Yderligere parametre i detailformular Tool:

- **DL**: Delta-længde for værktøj T
- M-funktion: Vilkårlige hjælpefunktioner M
- ▶ Spindel: Spindeldrejeretning. smarT.NC sætter standardmæssigt M3
- WZ-forvalg: Om nødvendigt nummeret på det næste værktøj for acceleration af værktøjs-skift (maskinafhængig)

TNC:\smarTNC\123_DRILL.HU	Oversigt	T001	Borparas.	Position	•
 Program IEB_DETLL am I Program IEB_DETLL am Program IEB Program IEB<!--</th--><th>T</th><th>s-retn</th><th>I I I I I I I I I I I I I I I I I I I</th><th>50 -20 Q 0 Q</th><th>н В. Т. 4</th>	T	s-retn	I I I I I I I I I I I I I I I I I I I	50 -20 Q 0 Q	н В. Т. 4
Number Name ""	Hovedak		Sideakse	∉ 🔮 Vrkt. akse	
		_	1	VALG	URRKTeJ



Yderligere parametre i detailformular Borparametre:

Vinkel spindel: Vinkel, til hvilken TNC`en positionerer værktøjet før frikørsel

Globalt virksom parameter i detailformular globale data:

▶ sikkerheds-afstand

<u>Z</u>1

<mark>8</mark>0

- 2. sikkerheds-afstand
- Tilspænding udkørsel
- ▶ Dvæletid nede
- > Tilspænding ved kørsel mellem bearbejdningspositioner

IC:\searTNC\123_DRILL.HU	Oversigt Tool Borparas. Posi	ion 🕶
Program 122.001LL as	Dybde -20	
1 700 Program-ingatillinger	c 🕑 c	
· 202 Dedreining		5
- Vareleisdeis		8
· Boreparametre		
· Positioner i liate	Vinkel af spindel +0	T
· Dichale Hata		4
		DIAGNOSI
		1 million and a second
Π		
		-
and a second		1
		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·



i

Unit 204 bagfra-undersænkning

Parameter i formular oversigt:

- T: Værktøjs-nummer eller -navn (kan omskiftes pr. softkey)
- S: Spindelomdr.tal [omdr./min.] eller snithastighed [m/min.]
- F: Boretilspænding [mm/min.] eller FU [mm/omdr.]
- Undersænkningsdybde: Dybde af undersænkning
- Materialetykkelse: Tykkelsen af emnet
- Excentermål: Excentermål for borstang
- Skærhøjde: Afstand underkant borstang hovedskær
- Frikørsels-retning: Retningen, i hvilken smarT.NC skal forskyde værktøjet med excentermålet
- Bearbejdningspositioner (se "Definere bearbejdningspositioner" på side 111).

Yderligere parametre i detailformular Tool:

- DL: Delta-længde for værktøj T
- M-funktion: Vilkårlige hjælpefunktioner M
- **Spindel**: Spindeldrejeretning. smarT.NC sætter standardmæssigt M3
- WZ-forvalg: Om nødvendigt nummeret på det næste værktøj for acceleration af værktøjs-skift (maskinafhængig)

TNC:\searTNC\123_DRILL.HU	Oversigt Tool Bor	paras. Position	
Program 112.00114, am Program 112.00114, am Point 200 Program invasi ilinoid Voint 200 Program invasi ilinoid Voint Artsochame Voint Artsochame Point Artsochame Poin	T	200 (+5) (20) (3) (15)	л Б. Т. Ф
Nusber Nase ""	Frikørsels-retning Hovedakse Sidea	r Original Control Con	DIAGNOS
		VALG	UfRKTe.



▶ Vinkel spindel: Vinklen, på hvilken smarT.NC positionerer værktøjet før indstikningen og før udkørslen af boringen.



Dvæletid ved bunden af undersænkning:

Globalt virksom parameter i detailformular globale data:



- sikkerheds-afstand
- 2. sikkerheds-afstand
- Tilspænding positionering
- > Tilspænding ved kørsel mellem bearbejdningspositioner

TNC:\smarTNC\123_DRILL.HU	Oversigt Tool Borparas	Position ()	
Program 123_0WILL mm Program 123_0WILL mm 100 Program-indefilinger 204 Undersamkning Dagfra Varpir/rigdata	Undersznkning dybde Materialetykkelse Eksentersål Skærhvide	+5 [20 [3 [15	
Boreparametre	and the second second second	c 🔮 c 💽	<u>.</u>
• EC Positioner i liate • Elotiale data	Frik/rsels-retning		' 4"
	Vinkel af spindel Dvæletid	+0 0	DIAGNOSI
;			



Bearbejdningsgruppe gevind

I bearbejdningsgruppen gevind står følgende units til rådighed for gevindbearbejdningen:

Unit	Softkey	Side
Unit 206 gevindboring med kompenserende patron	UNIT 285	Side 51
Unit 209 gevindboring uden kompenserende patron (også med spånbrud)	UNIT 288	Side 53
Unit 262 gevindfræsning	UNIT 252	Side 55
Unit 263 undersænkningsgevindfræsning	UNIT 263	Side 57
Unit 264 boregevindfræsning	UNIT 254	Side 59
Unit 265 helix-boregevindfræsning	UNIT 265	Side 61
Unit 267 fræsning af udvendigt gevind	UNIT 257	Side 63

NG:SABATTNG-122_DRILL.HU Forcas: 122_DRILL es 1	NC123_DEIL.HU V2rkt/jsakse Togras 122_DEIL se 700 Frogras_indstillinger V Progras_indstillinger V Progras_indstilling			
UNIT 200 UNIT 200 UNIT 202	F positionering F udk/rsel	265 UNIT 2		

50

Ĩ

Unit 206 gevindboring med kompenserende patron

Parameter i formular oversigt:

- T: Værktøjs-nummer eller -navn (kan omskiftes pr. softkey)
- S: Spindelomdr.tal [omdr./min.] eller snithastighed [m/min.]
- **F**: Boretilspænding: Beregning ud fra S x gevindstigning p
- **Gevinddybde**: Tybde af gevindet
- Bearbejdningspositioner (se "Definere bearbejdningspositioner" på side 111).
- Yderligere parametre i detailformular Tool:
- DL: Delta-længde for værktøj T
- M-funktion: Vilkårlige hjælpefunktioner M
- Spindel: Spindeldrejeretning. smarT.NC sætter standardmæssigt M3
- WZ-forvalg: Om nødvendigt nummeret på det næste værktøj for acceleration af værktøjs-skift (maskinafhængig)





Ingen.

8

777

.....

Globalt virksom parameter i detailformular globale data:

- sikkerheds-afstand
- ▶ 2. sikkerheds-afstand
- Dvæletid nede
- > Tilspænding ved kørsel mellem bearbejdningspositioner





Definere bearbejdninger

i

Unit 209 gevindboring uden kompenserende patron

Parameter i formular oversigt:

- T: Værktøjs-nummer eller -navn (kan omskiftes pr. softkey)
- S: Spindelomdr.tal [omdr./min.] eller snithastighed [m/min.]
- **Gevinddybde**: Tybde af gevindet
- **Gevindstigning**: Stigning af gevindet.
- Bearbejdningspositioner (se "Definere bearbejdningspositioner" på side 111).
- Yderligere parametre i detailformular Tool:
- DL: Delta-længde for værktøj T
- M-funktion: Vilkårlige hjælpefunktioner M
- Spindel: Spindeldrejeretning. smarT.NC sætter standardmæssigt M3
- WZ-forvalg: Om nødvendigt nummeret på det næste værktøj for akseleration af værktøjs-skift (maskinafhængig)





- **Dybde spånbrud**: Fremrykning, hvor efter et spånbrud skal ske
- ▶ Vinkel spindel: Vinkel, til hvilken smarT.NC skal positionerer værktøjet før gevindskærings-forløbet: Herved kan gevindet om nødvendigt efterskæres

Globalt virksom parameter i detailformular globale data:

- ▶ sikkerheds-afstand
- 2. sikkerheds-afstand
- **Definere bearbejdninger** 8 222 81



- Udkørselsbidrag ved spånbrud
- ▶ Tilspænding ved kørsel mellem bearbejdningspositioner

TNC:\smarTNC\123_DRILL.HU	Oversigt	T001	Borparas.	Position	•	
• 0 Program i 172.00111, am	Gevinddyb Gevindsti	de gning		+1		
• 299 Gevindboring	Spånbrud Vinkel af	dybde spind	9 1	0 +0	=	5
• (c) Boreparasetre • (c) Positioner i lisia • (c) Totale data						



Unit 262 gevindfræsning

Parameter i formular oversigt:

- T: Værktøjs-nummer eller -navn (kan omskiftes pr. softkey)
- S: Spindelomdr.tal [omdr./min.] eller snithastighed [m/min.]
- ▶ F: Fræsetilspænding
- Diameter: Nominel diameter af gevindet
- **Gevindstigning**: Stigning af gevindet.
- **Dybde**: Gevinddybde
- Bearbejdningspositioner (se "Definere bearbejdningspositioner" på side 111).

Yderligere parametre i detailformular Tool:

- DL: Delta-længde for værktøj T
- **DR**: Delta-radius for værktøj T
- M-funktion: Vilkårlige hjælpefunktioner M
- **Spindel**: Spindeldrejeretning. smarT.NC sætter standardmæssigt M3
- WZ-forvalg: Om nødvendigt nummeret på det næste værktøj for acceleration af værktøjs-skift (maskinafhængig)





- Eftersætte gevind: Antal gevindgænger, med hvilke værktøjet bliver forsat:
- Globalt virksom parameter i detailformular globale data:
 - ▶ sikkerheds-afstand
 - 2. sikkerheds-afstand
 - Positioneringstilspænding
 - ▶ Tilspænding ved kørsel mellem bearbejdningspositioner
 - Fræse i medløb, eller
 - ▶ fræse i modløb

NC:\searTNC\123_DRILL.HU	Oversigt Tool Borparas	. Position	
0 Program - 122.041LL mm 1 200 Program-ingstillinger	Diameter Gevindstigning Dybde	10 +1 -10	-
 202 Gevindskaring Varkleisders 	Sevind pr. trin	0	5 J
• Boreparametre			
 Fositioner i liate Elosale sate 			4
			DIAGNOS
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			



Definere bearbejdninger

8

8

....

Unit 263 undersænkningsgevindfræsning

Parameter i formular oversigt:

- T: Værktøjs-nummer eller -navn (kan omskiftes pr. softkey)
- S: Spindelomdr.tal [omdr./min.] eller snithastighed [m/min.]
- ▶ F: Fræsetilspænding
- F: Undersænkningstilspænding [mm/min.] eller FU [mm/omdr.]
- Diameter: Nominel diameter af gevindet
- **Gevindstigning**: Stigning af gevindet.
- **Dybde**: Gevinddybde
- Undersænkningsdybde: Afstand mellem emne-overflade og værktøjsspids ved undersænkning
- Afstand side: Afstand mellem værktøjsskæret og boringens væg
- Bearbejdningspositioner (se "Definere bearbejdningspositioner" på side 111).

Yderligere parametre i detailformular Tool:

- DL: Delta-længde for værktøj T
- **DR**: Delta-radius for værktøj T
- M-funktion: Vilkårlige hjælpefunktioner M
- Spindel: Spindeldrejeretning. smarT.NC sætter standardmæssigt M3
- WZ-forvalg: Om nødvendigt nummeret på det næste værktøj for acceleration af værktøjs-skift (maskinafhængig)





- Undersænkningsdybde på endeflade: Undersænkningsdybde ved endeflade undersænkning
- Forskydning på endeflade: Afstanden, med hvilken TNC'en forskyder værktøjsmidten ved endeflade undersænkning fra boringen

Globalt virksom parameter i detailformular globale data:

- sikkerheds-afstand
- 2. sikkerheds-afstand
- Positioneringstilspænding
- Tilspænding ved kørsel mellem bearbejdningspositioner
- Fræse i medløb, eller
- ▶ fræse i modløb

NC:\smarTNC\123_DRILL.HU	Oversigt Tool Borparas.	Position ()	
Program: 122_04ILL am 1 200 Program-indatilinger	Diameter Gevindstigning Dybde	101 +1 -18	-
 202 Devind undersamening Vareleisders 	Undersankning dybde Afstand til side	-20 0	۰.
· Boreparametre	U.sznk.dybd. på ende	+0	
• Conste date			DIAGNOS



8

8

8

....

Unit 264 boregevindfræsning

Parameter i formular oversigt:

- T: Værktøjs-nummer eller -navn (kan omskiftes pr. softkey)
- S: Spindelomdr.tal [omdr./min.] eller snithastighed [m/min.]
- ▶ F: Fræsetilspænding
- **F**: Boretilspænding [mm/min.] eller FU [mm/omdr.]
- Diameter: Nominel diameter af gevindet
- **Gevindstigning**: Stigning af gevindet.
- Dybde: Gevinddybde
- Boredybde: Boredybde
- Fremryk-dybde boring
- Bearbejdningspositioner (se "Definere bearbejdningspositioner" på side 111).

Yderligere parametre i detailformular Tool:

- **DL**: Delta-længde for værktøj T
- **DR**: Delta-radius for værktøj T
- M-funktion: Vilkårlige hjælpefunktioner M
- ▶ Spindel: Spindeldrejeretning. smarT.NC sætter standardmæssigt M3
- WZ-forvalg: Om nødvendigt nummeret på det næste værktøj for acceleration af værktøjs-skift (maskinafhængig)





- Dybde spånbrud: Fremrykning, efter hvilken TNC'en ved boring skal gennemføre et spånbrud
- ► Forstopafstand oppe: Sikkerheds-afstand, når TNC`en kører værktøjet efter et spånbrud igen til den aktuelle fremryk-dybde
- Undersænkningsdybde på endeflade: Undersænkningsdybde ved endeflade undersænkning
- Forskydning på endeflade: Afstanden, med hvilken TNC'en forskyder værktøjsmidten fra boringens væg

Globalt virksom parameter i detailformular globale data:

- sikkerheds-afstand
- 2. sikkerheds-afstand
- Positioneringstilspænding
- Udkørselsbidrag ved spånbrud
- > Tilspænding ved kørsel mellem bearbejdningspositioner
- Fræse i medløb, eller
- ▶ fræse i modløb





8

8

 ∇

6

....)

2

60

Unit 265 helix-boregevindfræsning

Parameter i formular oversigt:

- T: Værktøjs-nummer eller -navn (kan omskiftes pr. softkey)
- S: Spindelomdr.tal [omdr./min.] eller snithastighed [m/min.]
- ▶ F: Fræsetilspænding
- F: Undersænkningstilspænding [mm/min.] eller FU [mm/omdr.]
- Diameter: Nominel diameter af gevindet
- **Gevindstigning**: Stigning af gevindet.
- **Dybde**: Gevinddybde
- Undersænkningsforkøb: Valg, der skal undersænkes før eller efter gevindfræsningen
- Undersænkningsdybde på endeflade: Undersænkningsdybde ved endeflade undersænkning
- Forskydning på endeflade: Afstanden, med hvilken TNC'en forskyder værktøjsmidten fra boringens væg
- Bearbejdningspositioner (se "Definere bearbejdningspositioner" på side 111).

Yderligere parametre i detailformular Tool:

- **DL**: Delta-længde for værktøj T
- **DR**: Delta-radius for værktøj T
- M-funktion: Vilkårlige hjælpefunktioner M
- ▶ Spindel: Spindeldrejeretning. smarT.NC sætter standardmæssigt M3
- WZ-forvalg: Om nødvendigt nummeret på det næste værktøj for acceleration af værktøjs-skift (maskinafhængig)





Ingen.

8

.....

Globalt virksom parameter i detailformular **globale data**:

- sikkerheds-afstand
- ▶ 2. sikkerheds-afstand
- Positioneringstilspænding
- ▶ Tilspænding ved kørsel mellem bearbejdningspositioner

Nominal diameter? THO:SearTHC-122_DELL.HU " Deprese 122_DELL.HU "	Oversigt Tool Borpares. Diaeter Devindstigning F Dydde F Undersankningsforløb a Undersankningsforløb a Offset på endeflade f	Position () -1 -10 -10 -10 -10 -10 -10 -10	H S T DIRGNOS
		[



Definere bearbejdninger

i

Unit 267 gevindfræsning

Parameter i formular oversigt:

- T: Værktøjs-nummer eller -navn (kan omskiftes pr. softkey)
- S: Spindelomdr.tal [omdr./min.] eller snithastighed [m/min.]
- ▶ F: Fræsetilspænding
- F: Undersænkningstilspænding [mm/min.] eller FU [mm/omdr.]
- Diameter: Nominel diameter af gevindet
- **Gevindstigning**: Stigning af gevindet.
- **Dybde**: Gevinddybde
- Bearbejdningspositioner (se "Definere bearbejdningspositioner" på side 111).

Yderligere parametre i detailformular Tool:

- DL: Delta-længde for værktøj T
- **DR**: Delta-radius for værktøj T
- M-funktion: Vilkårlige hjælpefunktioner M
- Spindel: Spindeldrejeretning. smarT.NC sætter standardmæssigt M3
- WZ-forvalg: Om nødvendigt nummeret på det næste værktøj for acceleration af værktøjs-skift (maskinafhængig)





- Yderligere parametre i detailformular Borparametre:
- Eftersætte gevind: Antal gevindgænger, med hvilke værktøjet bliver forsat:
- Undersænkningsdybde på endeflade: Undersænkningsdybde ved endeflade undersænkning
- Forskydning på endeflade: Afstanden, med hvilken TNC'en forskyder værktøjsmidten fra tappens midte

Globalt virksom parameter i detailformular globale data:



- ▶ sikkerheds-afstand
- ▶ 2. sikkerheds-afstand
- Positioneringstilspænding
- > Tilspænding ved kørsel mellem bearbejdningspositioner
- Fræse i medløb, eller
- ▶ fræse i modløb

NC:\searTNC\123_DRILL.HU	Oversigt	T001	Borparas.	Position	0	
0 Program 122.041L, am	Diameter Gevindstin Dybde	ning		101 +1 -18		
 ZE7 Odv. gevendingen veg Varkivisdara 	Gevind pr U.sznk.dyl Offset på	trin d. på endef1	ende ade	0 +0 0	Ξ	· .
 Internet i liate Internet i liate Internet i liate 						





Bearbejdningsgruppe lommer/tappe

I bearbejdningsgruppen lommer/tappe står følgende units til rådighed for fræsebearbejdningen af enkle lommer og noter:

Unit	Softkey	Side
Unit 251 firkantlomme	UNIT 251	Side 66
Unit 252 rund lomme	UNIT 252	Side 68
Unit 253 not	UNIT 253	Side 70
Unit 254 rund not	UNIT 254	Side 72
Unit 208 borefræsning	UNIT 288	Side 75

• Program: 123_DRILL mm	Oversist Reene Options Global Disensioner reene HIX-punkt HRX-punkt X =0 [ri00 7 - 100 [ri00] Z =	
-------------------------	--	--

Definere bearbejdninger

i

Unit 251 firkantlomme

Parameter i formular oversigt:

- Bearbejdnings-omfang: Skrubbe og slette, kun skrubbe eller kun slette vælges pr. softkey
- ▶ T: Værktøjs-nummer eller -navn (kan omskiftes pr. softkey)
- S: Spindelomdr.tal [omdr./min.] eller snithastighed [m/min.]
- F: Tilspænding dybdefremrykning [mm/min.], FU [mm/omdr.] eller FZ [mm/tand]
- ▶ F: Fræsetilspænding [mm/min.], FU [mm/omdr.] eller FZ [mm/tand]
- Lommens længde: Længden af lommen i hovedaksen
- **Lommens bredde**: Bredden af lommen i sideaksen
- Rundingsradius: Hvis ikke indlæst, sætter smarT.NC hjørneradius lig værktøjs-radius
- **Dybde**: Slutdybde af lommen
- Fremryk-dybde: Målet, med hvilket værktøjet hver gang bliver rykket frem.
- Sletspån side: Sletspån side
- Sletspån dybde: Sletspån dybde
- Bearbejdningspositioner (se "Definere bearbejdningspositioner" på side 111).

Yderligere parametre i detailformular Tool:

- DL: Delta-længde for værktøj T
- **DR**: Delta-radius for værktøj T
- **DR2**: Delta-radius 2 (hjørneradius) for værktøj T
- M-funktion: Vilkårlige hjælpefunktioner M
- **Spindel**: Spindeldrejeretning. smarT.NC sætter standardmæssigt M3
- WZ-forvalg: Om nødvendigt nummeret på det næste værktøj for acceleration af værktøjs-skift (maskinafhængig)

	I Bearbaideless only		_
NC:\searTNC\123_DRILL.HU	e mil 1 c mil		8
1 200 Program - indetilijoper -	Oversigt Tool Lossep.	Position 1	
• 1 251 Firkant-loame	T		
· Vareteissata	500		
· mor Losseparaentre	F 1 1	50	~
· Positionar i liate	F	7 06	1
• 🚱 Elohale Hata	Lossens langde	60	2
	Lossens bredde	20	NOS
	Dybde	-28	
	Indstillings-dybde	5	-
Number	Sletspan i dybde	0	
H Nase ""	Hovedakse Sideakse	Vrkt. akse	
		1	



Ĭ

- Fremrykning slette: Fremrykning for sletning af side. Hvis ikke indlæst, så slettes med 1 fremrykning
- F slette: Tilspænding sletning [mm/min.], FU [mm/omdr.] eller FZ [mm/tand]
- Drejested: Vinklen, med hvilken den totale lomme bliver drejet.
- Lommeposition: Positionen af lommen henført til den programmerede position

Globalt virksom parameter i detailformular globale data:

....> 🐳 천 WU VA



- 2. sikkerheds-afstand
- Overlapningsfaktor
- > Tilspænding ved kørsel mellem bearbejdningspositioner
- Fræse i medløb, eller
- ▶ fræse i modløb
- Helixformet indstikning, eller
- Pendlende indstikning, eller
- Vinkelret indstikning

Image: State of the state Oversist Tool Lesson. Position (*) Image: State of the state State of the state State of the state Image: State of the state State of the state State of the state Image: State of the state State of the state State of the state Image: State of the state State of the state State of the state Image: State of the state State of the state State of the state Image: State of the state State of the state State of the state Image: State of the state State of the state State of the state Image: State of the state State of the state State of the state Image: State of the state State of the state State of the state	C:NSBATTNCN123_DRILL.HU	Bearbeidnings-o	c 💶	
Silfication Silfication Silfication Comments langue Silfication Comments langue Silfication Silfication Silfic	1 700 Program-ingstillinger	Oversigt Tool Lossep	Position	
Consistence and a set of the		Lonnens langde Lonnens bredde Hivrneradius	20 0	۰.
Drejevinkej Lossens position (*	COMMING CONTRACTOR	Indstillings-dybde Sletspån side Sletspån i dybde Fremrk. for sletspån F slette	5 0 0 0 500	
		Drejevinkel Lowsens position	[+0 [0	



Unit 252 rund lomme

Parameter i formular oversigt:

- Bearbejdnings-omfang: Skrubbe og slette, kun skrubbe eller kun slette vælges pr. softkey
- T: Værktøjs-nummer eller -navn (kan omskiftes pr. softkey)
- S: Spindelomdr.tal [omdr./min.] eller snithastighed [m/min.]
- F: Tilspænding dybdefremrykning [mm/min.], FU [mm/omdr.] eller FZ [mm/tand]
- ▶ F: Fræsetilspænding [mm/min.], FU [mm/omdr.] eller FZ [mm/tand]
- Diameter: Færdigdel-diameter for den runde lomme
- **Dybde**: Slutdybde af lommen
- Fremryk-dybde: Målet, med hvilket værktøjet hver gang bliver rykket frem.
- Sletspån side: Sletspån side
- Sletspån dybde: Sletspån dybde
- Bearbejdningspositioner (se "Definere bearbejdningspositioner" på side 111).

Yderligere parametre i detailformular Tool:

- **DL**: Delta-længde for værktøj T
- DR: Delta-radius for værktøj T
- DR2: Delta-radius 2 (hjørneradius) for værktøj T
- M-funktion: Vilkårlige hjælpefunktioner M
- Spindel: Spindeldrejeretning. smarT.NC sætter standardmæssigt M3
- WZ-forvalg: Om nødvendigt nummeret på det næste værktøj for acceleration af værktøjs-skift (maskinafhængig)





- Fremrykning slette: Fremrykning for sletning af side. Hvis ikke indlæst, så slettes med 1 fremrykning
- F slette: Tilspænding sletning [mm/min.], FU [mm/omdr.] eller FZ [mm/tand]

Globalt virksom parameter i detailformular globale data:

- sikkerheds-afstand
- ▶ 2. sikkerheds-afstand
- Overlapningsfaktor
- > Tilspænding ved kørsel mellem bearbejdningspositioner
- Fræse i medløb, eller
- ▶ fræse i modløb
- Helixformet indstikning, eller
- Vinkelret indstikning

C:\searTNC\123_DRILL.HU	Bearbeidnings-or	C LL	
1 700 Program-Indetillinger	Oversigt Tool Lossep.	Position ++	
• 252 Rund loses	Disseter	-78	5
· Varkivisdara	Todat (11) (pea-dybda	15	
· Losseparasetre	Sletspån side	0	
· Fositioner 1 linte	Sletspån i dybde	8	T
· () Elonale mate	Freerk. for sletspån F slette	500	4"
			DIAGNOS
			1



Unit 253 not

Parameter i formular oversigt:

- Bearbejdnings-omfang: Skrubbe og slette, kun skrubbe eller kun slette vælges pr. softkey
- ▶ T: Værktøjs-nummer eller -navn (kan omskiftes pr. softkey)
- S: Spindelomdr.tal [omdr./min.] eller snithastighed [m/min.]
- F: Tilspænding dybdefremrykning [mm/min.], FU [mm/omdr.] eller FZ [mm/tand]
- ▶ F: Fræsetilspænding [mm/min.], FU [mm/omdr.] eller FZ [mm/tand]
- Notlængde: Længden af noten i hovedaksen
- Notbredde: Bredden af noten i sideaksen
- **Dybde**: Slutdybde af noten
- Fremryk-dybde: Målet, med hvilket værktøjet hver gang bliver rykket frem.
- Sletspån side: Sletspån side
- Sletspån dybde: Sletspån dybde
- Bearbejdningspositioner (se "Definere bearbejdningspositioner" på side 111).

Yderligere parametre i detailformular Tool:

- DL: Delta-længde for værktøj T
- DR: Delta-radius for værktøj T
- DR2: Delta-radius 2 (hjørneradius) for værktøj T
- M-funktion: Vilkårlige hjælpefunktioner M
- **Spindel**: Spindeldrejeretning. smarT.NC sætter standardmæssigt M3
- WZ-forvalg: Om nødvendigt nummeret på det næste værktøj for acceleration af værktøjs-skift (maskinafhængig)

NC:\searTNC\123_DRILL.HU	Bearbeidning	s-osfang	н
▶ 1 200 Program-ingstillinger	Oversigt Tool Loss	ep. Position	
- • 253 Notfræsning	τ	a	
- Varkteissera	50		
- Losseparaentre	1	150	
· Positioner i liate	Freeb	500	T
- Dictale Mate	NotTroade	60	4
	Not brede	10	-
	Dybde	-20	DIAGNOS
	Indstillings-dybde	5	
	Sletspån i dybde	0	
I Nase ""	Hovedakse Sideak	se Vrkt.akse	
14	i i		



- Fremrykning slette: Fremrykning for sletning af side. Hvis ikke indlæst, så slettes med 1 fremrykning
- F slette: Tilspænding sletning [mm/min.], FU [mm/omdr.] eller FZ [mm/tand]
- Drejested: Vinklen, med hvilken den totale lomme bliver drejet.
- Notplacering: Placeringen af noten henført til den programmerede position

Globalt virksom parameter i detailformular globale data:

- sikkerheds-afstand
- ▶ 2. sikkerheds-afstand
- > Tilspænding ved kørsel mellem bearbejdningspositioner
- Fræse i medløb, eller
- ▶ fræse i modløb
- Helixformet indstikning, eller
- Pendlende indstikning, eller
- Vinkelret indstikning

NC:\searTNC\123_DRILL.HU	Bearbeidnings-o	C LL	-
1 200 Program-indatillinger	Oversigt Tool Lossep	Position	
• 253 Rotfreening • Varkivisdata	Notlængde Not brede Dybde	60 10 -20	• 1
Losseparasetre Losseparasetre Egy Positioner i liste Elodale sate	Indstillings-dybde Sletspån side Sletspån i dybde Freek, for sletspån F slette	5 0 0 0 500	4"
	Drejevinkel Not position	+8 8	DIAGNOSI
			<u> </u>



Unit 254 rund not

Parameter i formular oversigt:

- Bearbejdnings-omfang: Skrubbe og slette, kun skrubbe eller kun slette vælges pr. softkey
- T: Værktøjs-nummer eller -navn (kan omskiftes pr. softkey)
- S: Spindelomdr.tal [omdr./min.] eller snithastighed [m/min.]
- F: Tilspænding dybdefremrykning [mm/min.], FU [mm/omdr.] eller FZ [mm/tand]
- ▶ F: Fræsetilspænding [mm/min.], FU [mm/omdr.] eller FZ [mm/tand]
- Midte 1. akse: Delkreds-midte hovedakse
- Midte 2. akse: Delkreds-midte sideakse
- Delkreds-diameter
- Startvinkel: Polarvinkel til startpunktet
- Åbningsvinkel
- ▶ Notbredde
- **Dybde**: Slutdybde af noten
- Fremryk-dybde: Målet, med hvilket værktøjet hver gang bliver rykket frem.
- Sletspån side: Sletspån side
- Sletspån dybde: Sletspån dybde
- Bearbejdningspositioner (se "Definere bearbejdningspositioner" på side 111).

Kalu Værktøj	1211		
TNC:NsearTNCN123_DRILL.HU	Bearbeidnings-o	e fang	
+ 1 700 Program-ingstillinger	Oversist Tool Lonsep	. Position	
* • 254 Rund not	т 🗑	et	
- Vareteissera	5.0	-	
·	. 1	1.64	
Positioner i linte	1 <u>4</u>	1100	T
	F	Izee	1 1
	Hidte 1. akse	+58	10
	Delcirkel-diameter	1+50	DTOGNOS
	Startuinkel	+0	-
	Abningsvinkel	0	
Number	Not brede	10	-
di Nana ""	Dybde	-20	-
M Note III	Sletspån side	0	-
	Sletspån i dybde	0	-
	Hovedakse Sideakse	Vrkt. akse	
	1		
			-
Yderligere parametre i detailformular Tool:

- **DL**: Delta-længde for værktøj T
- **DR**: Delta-radius for værktøj T
- DR2: Delta-radius 2 (hjørneradius) for værktøj T
- M-funktion: Vilkårlige hjælpefunktioner M
- **Spindel**: Spindeldrejeretning. smarT.NC sætter standardmæssigt M3
- WZ-forvalg: Om nødvendigt nummeret på det næste værktøj for acceleration af værktøjs-skift (maskinafhængig)

INC:\smarTNC\123_DRILL.HU	Bearbeidnings-osfang	
· Program: 122.0WILL as		" C
▶ 1 🛃 700 Program-indatillinger-	Oversigt Tool Lossep. Positio	in 🕂 🐻
▼ • 254 Rund no t	T 👸	
• Varktøjsdata	• · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
* Losseparaentre	F 1 150	
Positioner i liate	F	T 1 ** 1
• (G) WIchiale Hata		f 1
		DTOSNOSTS
Number	H-funktion:	-
A Nase ""		
	□ Varkt. forvalg	
and the second s		3



Yderligere parametre i detailformular lommeparametre:

- Fremrykning slette: Fremrykning for sletning af side. Hvis ikke indlæst, så slettes med 1 fremrykning
- F slette: Tilspænding sletning [mm/min.], FU [mm/omdr.] eller FZ [mm/tand]
- **Vinkelskridt**: Vinklen, med hvilken den totale not bliver drejet videre
- > Antal bearbejdninger: Antal bearbejdninger på delkredsen
- Notplacering: Placeringen af noten henført til den programmerede position

Globalt virksom parameter i detailformular globale data:

- sikkerheds-afstand
- ▶ 2. sikkerheds-afstand
- Tilspænding ved kørsel mellem bearbejdningspositioner
- Fræse i medløb, eller
- ▶ fræse i modløb
- Helixformet indstikning, eller
- Pendlende indstikning, eller
- Vinkelret indstikning

		- Internet	
t 700 Program-indatillinger	Oversigt Tool Lossep.	Position ••	
 254 Rund noi 	Hidte 1. akse	+50	
- Varkisistara	Midte 2. akse Delcirkel-diameter	+50 60	э.
· Losseparasetre	Startvinkel	+0	- •
· Positionar 1 liala	Abningsvinkel Not brede	0	T
- Distale sate	Dybde	-20	4
	Indstillings-dybde	5	
	Sletspan side Sletspan i dybde	0	DIAGNO
	Freerk. for sletspan	0	
1	F slette	(599	
	Vinkelskridt	+0	
	Not position	0	
			-
1			



8

8

.....

i

Unit 208 borefræsning

Parameter i formular oversigt:

- T: Værktøjs-nummer eller -navn (kan omskiftes pr. softkey)
- S: Spindelomdr.tal [omdr./min.] eller snithastighed [m/min.]
- ▶ F: Fræsetilspænding [mm/min.], FU [mm/omdr.] eller FZ [mm/tand]
- **Diameter**: Soll-diameter af boringen
- **Dybde**: Fræsedybde
- Fremryk-dybde: Målet, med hvilket værktøjet på en skruelinie (360°) hver gang rykkes frem.
- Bearbejdningspositioner (se "Definere bearbejdningspositioner" på side 111).

Yderligere parametre i detailformular Tool:

- DL: Delta-længde for værktøj T
- **DR**: Delta-radius for værktøj T
- DR2: Delta-radius 2 (hjørneradius) for værktøj T
- M-funktion: Vilkårlige hjælpefunktioner M
- Spindel: Spindeldrejeretning. smarT.NC sætter standardmæssigt M3
- WZ-forvalg: Om nødvendigt nummeret på det næste værktøj for acceleration af værktøjs-skift (maskinafhængig)





Ť

Yderligere parametre i detailformular Borparametre:

Forboret diameter: Indlæs, når tidligere lavede boringer skal efterbearbejdes. Herved kan De udfræse boringer, som er mere end dobbelt så stor som værktøjs-diameteren

Globalt virksom parameter i detailformular globale data:

- sikkerheds-afstand
- 2. sikkerheds-afstand
- > Tilspænding ved kørsel mellem bearbejdningspositioner

NC:\searTNC\123_DRILL.HU	Oversigt Tool Borpar	as. Position	-
Program 122.041LL am Program 122.041LL am Tré Program - Indatilinger	Diameter Dybde Indstillings-dybde	-20 0	
Varkivisdeta	Forboret diameter	6	۶ .
 Festioner & liate Elouale Hate 			



8

8

.....

Bearbejdningsgruppe kontur program

I bearbejdningsgruppen kontur-program står følgende units til rådighed for bearbejdning af vilkårligt formede lommer og konturkæder:

Unit	Softkey	Side
Unit 122 Udrømme konturlomme	UNIT 122	Side 78
Unit 22 Efterrømme konturlomme	UNIT 22	Side 82
Unit 123 Konturlomme, slette dybde	UNIT 123	Side 84
Unit 124 Konturlomme, slette side	UNIT 124	Side 85
Unit 125 konturkæde	UNIT 125	Side 87



Definere bearbejdninger



Unit 122 konturlomme

Med konturlommen kan De udrømme vilkårligt formede lommer, som også må indeholde Ø´er.

Hvis nødvendigt, kan De i detailformular **kontur** tildele hver delkontur sin egen separate dybde (FCL 2-funktion). I disse tilfælde skal De altid begynde med den dybeste lomme.

Parameter i formular oversigt:

- T: Værktøjs-nummer eller -navn (kan omskiftes pr. softkey)
- S: Spindelomdr.tal [omdr./min.] eller snithastighed [m/min.]
- ► F: Tilspænding indpendling [mm/min.], FU [mm/omdr.] eller FZ [mm/ tand] Indlæs 0, når det skal være en vinkelret indstikning
- F: Tilspænding dybdefremrykning [mm/min.], FU [mm/omdr.] eller FZ [mm/tand]
- ▶ F: Fræsetilspænding [mm/min.], FU [mm/omdr.] eller FZ [mm/tand]
- Koordinater til overfladen: Koordinater til emne-overfladen, til hvilken den indlæste dybde henfører sig
- **Dybde**: Fræsedybde
- Fremryk-dybde: Målet, med hvilket værktøjet hver gang bliver rykket frem.
- Sletspån side: Sletspån side
- Sletspån dybde: Sletspån dybde
- Konturnavn: Liste over delkonturerne (.HC-filer) som skal forbindes. Hvis option DXF-konverter er til rådighed, så kan De direkte ud fra formularen fremstille en kontur med DXF-konverteren

Program 122.001LL ## Program 122.001LL ## Program Program Program Pro	the second s	Queraint Tool	Fran care	Kontur ()	
	Program IZLOSTLL as Program IZLOSTLL as Program Indiliner Program IZZ Kontur Jose Vort Crista ext resourcentre Exception IZZ Kontur Jose contur contur contur contur Contale date Number Name ""	T iii S i F iii F iii F iii F iiii F iiii S cordinat over 13 Cordinat over 13 Cordinat Side Stetsan i dobd Kontur naun	 9 590 590 		H S J DIAGNOS



Definere bearbejdninger

78

岎

Pr. softkey bestemmes, om den pågældende delkontur skal være en lomme eller en Ø!

- Listen over delkonturer begynder grundlæggende altid med en lomme (evt. den dybeste lomme)!
- Maximalt kan De i detailformular kontur definere indtil 9 delkonturer (se billedet nederst til højre)!

Yderligere parametre i detailformular Tool:

- DL: Delta-længde for værktøj T
- DR: Delta-radius for værktøj T
- DR2: Delta-radius 2 (hjørneradius) for værktøj T
- M-funktion: Vilkårlige hjælpefunktioner M
- **Spindel**: Spindeldrejeretning. smarT.NC sætter standardmæssigt M3
- WZ-forvalg: Om nødvendigt nummeret på det næste værktøj for acceleration af værktøjs-skift (maskinafhængig)

Yderligere parametre i detailformular fræseparametre:

Rundings-radius: Afrundings-radius for værktøjs-midtpunktsbanen på det indvendige-hjørne

TNC:\smarTNC\123_DRILL.HU	Oversigt Tool	Fras.para.	Kontur ()	
Program 122.001L pe Program indefinitioner Program indefinitioner Program indefinitioner Varit isdate Program indefinitioner Program indefinitioner	T	0 150 500		
Nusbor Nase ""	Spindel # D He	з с 🕥 неч	VALG	URRKTeJ



PROGRAM

Yderligere parametre i detailformular kontur:

Dybde: Separat defienerbar dybde for hver delkontur (FCL 2-funktion)

ᇝ

8

<u></u>

- Listen over delkonturer begynder grundlæggende altid med den dybeste lomme!
- Hvis konturen er defineret som en Ø, så svarer den indlæste dybde til Ø'ens højde (henført til emneoverfladen)!
- Hvis dybden er indlæst med 0, så virker den i oversigtsformularen definerede dybde

Globalt virksom parameter i detailformular globale data:

- sikkerheds-afstand
- ▶ 2. sikkerheds-afstand
- Overlapningsfaktor
- ▶ Tilspænding udkørsel
- Fræse i medløb, eller
- ▶ fræse i modløb

TNC:\SearTNC\123_DRILL.HU	Oversigt Kontur nav	Tool Fræs.para.	Kontur 🕴	r
 I Program-Insertilinger I IZZ Kontur loss 	Dybde		•	•
· nor Frascaraeetre	Dybde		• 📄 c 🛄	
Kontur Elotiale data	Dybde		• 💼 • 📠	4"
	Dybde		• 📻 c 📠	DIAGNOSI
	Dybde		•	•
	Dybde		• 🔤 • 🗔	
	Dybde		• 🗖 🕻 🗖	
	Dybde		• 🔤 🖓 📖	
		IS NY	VALG	EDITERIN

smart NC: Programmering



Unit 22 efterrømme

Med unit efterrømme kan De en forud med unit 122 udrømmet konturlomme efterbearbejde med et mindre værktøj. smarT.NC bearbejder så kun de steder, på hvilke restmateriale er tilstede.

Parameter i formular oversigt:

- T: Værktøjs-nummer eller -navn (kan omskiftes pr. softkey)
- S: Spindelomdr.tal [omdr./min.] eller snithastighed [m/min.]
- F: Tilspænding dybdefremrykning [mm/min.], FU [mm/omdr.] eller FZ [mm/tand]
- ▶ F: Fræsetilspænding [mm/min.], FU [mm/omdr.] eller FZ [mm/tand]
- Forrømme-værktøj: Nummeret på værktøjet, med hvilket De har forrømmet konturlomment.
- Fremryk-dybde: Målet, med hvilket værktøjet hver gang bliver rykket frem.

	ND: Sear TWC-122_DETLL_HU	Oversigt T S O F F F F F F F F F T C C C C C C C C C C C C C	Tool vzrkt/j dvbde	Frzs.para.	T 4"
--	---------------------------	--	--------------------------	------------	------

NAUN

Yderligere parametre i detailformular Tool:

- DL: Delta-længde for værktøj T
- DR: Delta-radius for værktøj T
- DR2: Delta-radius 2 (hjørneradius) for værktøj T
- M-funktion: Vilkårlige hjælpefunktioner M
- Spindel: Spindeldrejeretning. smarT.NC sætter standardmæssigt M3
- **WZ-forvalg**: Om nødvendigt nummeret på det næste værktøj for acceleration af værktøjs-skift (maskinafhængig)

Yderligere parametre i detailformular fræseparametre:

Ingen.

Globalt virksom parameter i detailformular globale data:



► Tilspænding udkørsel





Ť

Unit 123 Konturlomme, slette dybde

Med unit slette dybde kan De dybdeslette en forud med unit 122 udrømmet konturlomme.

Slette dybde udføres grundlæggende altid før sletning af side!

Parameter i formular oversigt:

- T: Værktøjs-nummer eller -navn (kan omskiftes pr. softkey)
- S: Spindelomdr.tal [omdr./min.] eller snithastighed [m/min.]
- F: Tilspænding dybdefremrykning [mm/min.], FU [mm/omdr.] eller FZ [mm/tand]
- ▶ F: Fræsetilspænding [mm/min.], FU [mm/omdr.] eller FZ [mm/tand]

Yderligere parametre i detailformular Tool:

- **DL**: Delta-længde for værktøj T
- DR: Delta-radius for værktøj T
- DR2: Delta-radius 2 (hjørneradius) for værktøj T
- M-funktion: Vilkårlige hjælpefunktioner M
- Spindel: Spindeldrejeretning. smarT.NC sætter standardmæssigt M3
- WZ-forvalg: Om nødvendigt nummeret på det næste værktøj for acceleration af værktøjs-skift (maskinafhængig)

Globalt virksom parameter i detailformular globale data:



▶ Tilspænding udkørsel

TNC:>searTNC>122 DRTLL_HU	Ourselet Trees	Distantin data	[i
 Program 122.081LL as I 20 Program-instillinger I 20 Contour pocket floor fini I 21 Contour pocket floor fini Virticissers Stoosle sers 		[1] [1] [500 [500	
Nusber Nase ""			



Unit 124 Konturlomme, slette side

Med unit slette side kan De dybdeslette en forud med unit 122 udrømmet konturlomme.

呣

Slette side udføres grundlæggende altid efter sletning af dybde!

Parameter i formular oversigt:

- T: Værktøjs-nummer eller -navn (kan omskiftes pr. softkey)
- S: Spindelomdr.tal [omdr./min.] eller snithastighed [m/min.]
- F: Tilspænding dybdefremrykning [mm/min.], FU [mm/omdr.] eller FZ [mm/tand]
- F: Fræsetilspænding [mm/min.], FU [mm/omdr.] eller FZ [mm/tand]
- Fremryk-dybde: Målet, med hvilket værktøjet hver gang bliver rykket frem.

Yderligere parametre i detailformular Tool:

- DL: Delta-længde for værktøj T
- **DR**: Delta-radius for værktøj T
- DR2: Delta-radius 2 (hjørneradius) for værktøj T
- M-funktion: Vilkårlige hjælpefunktioner M
- Spindel: Spindeldrejeretning. smarT.NC sætter standardmæssigt M3
- WZ-forvalg: Om nødvendigt nummeret på det næste værktøj for acceleration af værktøjs-skift (maskinafhængig)





Yderligere parametre i detailformular **fræseparameter**:

Sletspån side: Sletspån, hvis der skal slettes i flere skridt Globalt virksom parameter i detailformular globale data:

- ▶ Fræse i medløb, eller
- ▶ fræse i modløb

(ald værktøj					
NC:\searTNC\123_DRILL.HU	Oversigt	T001	Fres.para.	•	
Program: 123.0WILL as	т		(C)		
1 700 Program-Indatillinger	5 (0)		-	_	-
* . 21 124 Contour pocket side fin	r 1		150	5	
• Varkt/isdata	F		500	_	•
· rouge Francoarannice	~				-
- Slobale data	00 01		-	_ T	1
					۲
	DRZ		-	DIO	
	M-funktion:		-		
	-		51		_
Nusber	abruget .	luas c [[]	[] ne4		
H Nase ""	F Varkt. for	els			
	F				-
14					
				-	
				-	



i

Unit 125 konturkæde

Med konturkæden lader åbne og lukkede konturer sig bearbejde, som De har defineret i et .HC-program, eller har genereret med DXF-konverteren.



Vælg start- og slutpunkt således, at der er nok plads tilstede til til- og frakørsel

Parameter i formular oversigt:

- T: Værktøjs-nummer eller -navn (kan omskiftes pr. softkey)
- S: Spindelomdr.tal [omdr./min.] eller snithastighed [m/min.]
- F: Tilspænding dybdefremrykning [mm/min.], FU [mm/omdr.] eller FZ [mm/tand]
- F: Fræsetilspænding [mm/min.], FU [mm/omdr.] eller FZ [mm/tand]
- Koordinater til overfladen: Koordinater til emne-overfladen, til hvilken den indlæste dybde henfører sig
- **Dybde**: Fræsedybde
- Fremryk-dybde: Målet, med hvilket værktøjet hver gang bliver rykket frem.
- Sletspån side: Sletspån
- Fræseart: Medløbsfræsning, modløbsfræsning eller pendlende bearbejdning
- Radius-korrektur: Bearbejde konturen venstre korrigeret, højre korrigeret eller ukorrigeret
- Tilkørselsart: Tangential tilkørsel til en cirkelbue eller tangential tilkørsel til en retlinie eller vinkelret tilkørsel på konturen
- Tilkørsels-radius (kun virksom, når tangential tilkørsel til en cirkelbue er valgt): Radius til tilkørselscirklen





- Midtpunktsvinkel (kun virksom, når der er valgt tangential tilkørsel til en cirkelbue): Vinkel til tilkørselscirklen
- Afstand hjælpepunkt (kun virksom, når der er valgt tangential tilkørsel til en retlinie eller vinkelret tilkørsel): Afstand til hjælpepunktet, ud fra hvilket konturen bliver tilkørt
- Konturnavn: Navnet på kontur-filen (.HC), som skal bearbejdes. Hvis option DXF-konverter er til rådighed, så kan De direkte ud fra formularen fremstille en kontur med DXF-konverteren

Yderligere parametre i detailformular Tool:

- DL: Delta-længde for værktøj T
- DR: Delta-radius for værktøj T
- DR2: Delta-radius 2 (hjørneradius) for værktøj T
- M-funktion: Vilkårlige hjælpefunktioner M
- Spindel: Spindeldrejeretning. smarT.NC sætter standardmæssigt M3
- WZ-forvalg: Om nødvendigt nummeret på det næste værktøj for acceleration af værktøjs-skift (maskinafhængig)

Yderligere parametre i detailformular fræseparametre:

Ingen.

Globalt virksom parameter i detailformular globale data:



2. sikkerheds-afstand





i

Bearbejdningsgruppe flader

I bearbejdningsgruppen flader står følgende unit for bearbejdning af flader til rådighed:

Unit	Softkey	Side
Unit 232 planfræsning	UNIT 232	Side 91

TNC:\searTNC\123_DRILL.HU = 0 # Program: 123_DRILL = # • 1 20 * 700 Program-indstillinger	Varkt / jsakse 2 Overstel Bakan Gottons Globbl Disensioner Jakese Nimer Jakese NRX-punkt X re 748 re 2 -486 PNE-hent.ounkt re Stiner Johner re Stiner Johner Andr.ounkt re Stilkerhedsstitten Jahren Jahre	T 4"
UKIT 232		



Unit 232 planfræsning

Parameter i formular oversigt:

- T: Værktøjs-nummer eller -navn (kan omskiftes pr. softkey)
- **S**: Spindelomdr.tal [omdr./min.] eller snithastighed [m/min.]
- ▶ F: Fræsetilspænding [mm/min.], FU [mm/omdr.] eller FZ [mm/tand]
- Fræsestrategi: Valg af fræsestrategi
- Startpunkt 1. akse: Startpunkt i hovedaksen
- Startpunkt 2. akse: Startpunkt i sideaksen
- Startpunkt 3. akse: Startpunkt i værktøjsaksen
- Slutpunkt 3. akse: Slutpunkt i værktøjsaksen
- Sletspån dybde: Sletspån dybde
- 1. side-længde: Længden af fladen der skal planfræses i hovedaksen henført til startpunktet
- ▶ 2. side-længde: Længden af fladen der skal planfræses i sideaksen henført til startpunktet
- Maximale fremrykning: Målet, med hvilket værktøjet altid maximalt bliver fremrykket.
- Afstand side: Sideværts afstand, med hvilken værktøjet kører henover fladen

Program 122.04ILL as			
1 22 Program.indetilinger 2 22 Planframing 2 22 Virkleissele 2 22 Francesselre	T B S O F	500 c = * [
• Elobale data	Startpunkt 1. akse Startpunkt 2. akse Startpunkt 3. akse Slutpunkt 3. akse Slutpunkt 3. akse	+0 +0 +0 0	T 4"4
Nusber Nase ""	1. side-længde 2. side-længde Max, freervkning Afstand til side	+60 +28 5 2	



Yderligere parametre i detailformular Tool:

- DL: Delta-længde for værktøj T
- DR: Delta-radius for værktøj T
- DR2: Delta-radius 2 (hjørneradius) for værktøj T
- M-funktion: Vilkårlige hjælpefunktioner M
- Spindel: Spindeldrejeretning. smarT.NC sætter standardmæssigt M3
- WZ-forvalg: Om nødvendigt nummeret på det næste værktøj for acceleration af værktøjs-skift (maskinafhængig)

Yderligere parametre i detailformular fræseparametre:

F slette: Tilspænding for det sidste sletsnit

C:\SearTNC\122_DRILL_HU	Queraint Tool Fres para	Signale data	0
Program 122.041L, an	Fresestrategi C		-
 232 Planitzaning Warktyissela Frzseparametre 	Startpunkt 1. akse Startpunkt 2. akse Startpunkt 3. akse Slutpunkt 3. akse Slutpunkt 3. akse	+0 +0 +0 +0 +0 0	5
• 🚱 Slobele data	1. side-langde 2. side-langde Hax. freervening Afstand til side	+60 +20 5 2	
	F slotte	500	





Globalt virksom parameter i detailformular **globale data**:

- sikkerheds-afstand
- ▶ 2. sikkerheds-afstand
- Positioneringstilspænding
- Overlapningsfaktor

Glf Positionering 756 G	
	Overlap. faktor 1



Hovedgruppe tastning

I hovedgruppen tastning vælger De følgende funktionsgrupper:

Funktionsgruppe

ROTATION:

Tastfunktioner for automatisk fremskaffelse af en grunddreining

PRESET:

Tastfunktioner for automatisk fremskaffelse af et henføringspunkt

MÅLE:

Tastfunktioner for automatisk emne-opmåling

VÆRKTØJ:

Tastfunktioner for automatisk værktøjs-opmåling



Softkey

ROTATION

PRESET

```
VARKTeJ
```





En detaljeret beskrivelse af funktionsmåden af tastcykler finder De i bruger-håndbogen Tastsystem-cykler.

Funktionsgruppe rotation

I funktionsgruppen rotation står følgende units for automatisk fremskaffelse af en grunddrejning til rådighed:

		· 1 200 700 Program-indstillinger	MIN-punk t	MAX-punk t	
Unit	Softkey		X +0 Y +0	+100	۰.
Unit 400 rotation over retlinie	UNIT 488		EHNE-henf.punkt	nusser	
			8 Globale data Sikkerbedsafstand	2	4"
Unit 401 rotation 2 boringer	LIVIT 481		2. Sikkerheds-afst. F positionering F udk/rsel	50 758 99999	DIAGNOSIS
Unit 402 rotation 2 tappe	UNIT 482				
Unit 403 rotation drejeakse		UNIT 488 UNIT 481 UNIT 482 UNIT	403 UNIT 405		
Unit 405 rotation C-akse	UNIT 485				

smarT.NC: Programmering

TNC:\smarTNC\123_DRILL.HU

- 0 Program: 123_DRILL mm

Vzrkt/jsakse

Disensioner raesne

Oversigt Raeane Options Global

Definere bearbejdninger

PROGRAM-INDLASNING

×.

Z

95

i

Funktionsgruppe preset (henføringspunkt)

naarunnan nraant atêr felennda unita far sutsersetist.

I tunktionsgruppen preset står følgende units for automatis	k	TNC:\smarTNC\123_DRILL.HU	Værkt≠jsakse	z
fremskaffelse af henføringspunkt til rådighed:		v 0 Program: 123_DRILL mm	Oversigt Raesne Options Global Disensioner räesne MIN-punkt MRX-punkt	
Unit	Softkey		X +0 +100 Y +0 +100 Z -40 +0	۰.
Unit 410 henføringspunkt indvendig firkant	UNIT 418		EMNE-henf.punkt F Definer henf.punkt-nusser	T
	+		e Globale data Sikkerhedsafstand 2	4
Unit 411 henføringspunkt udvendig	UNIT 411		2. Sikkerheds-afst. 50 F positionering 750	DIAGNOS
			F udk/rsel 99999	
Unit 412 henføringspunkt indvadig kreds	INTT 412			
				-
Unit 412 honføringspunkt krods udvondig		UNIT 410 UNIT 411 UNIT 412 UNIT	412 UNIT 414 UNIT 415	
Unit 415 hemeningspunkt kleus uuvenuig	(WIT 413			00000
Upit 414 honfaringonunkt higrno udvondig				
onit 414 hemoningspunkt njørne udvendig	UNIT 414			
Unit 415 nentøringspunkt njørne inavenaig	UNIT 415			
Unit 416 henføringspunkt hulkredsmidte	UNIT 416			
Unit 417 henføringspunkt tastsystem-akse	UNIT 417			
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			

smarT.NC: Programmering

PROGRAM-INDLASNING

96

i

Unit	Softkey
Unit 418 henføringspunkt 4 boringer	UNIT 418
Unit 419 henføringspunkt enkelt akse	

Funktionsgruppe måling

I funktionsgruppen måling står følgende units for automatisk emneopmåling til rådighed:

TNC:\SearTNC\123_DRILL.HU • • Program: 122_DRILL em • 1 * * * * * * * * * * * * *	Varktrijsäkse Oversist Reeme Dotions Blobal Dieenslover Zaene HEN-punkt HBX-punkt X ====================================	Z H S J
	Olobale data Sikkerhedsatstand 2 2. Sikkerheds-atst. 50 F positionerins 750 F udk/rsel 99999	
UNIT 420 UNIT 421 UNIT 422	UNIT 423	

Definere bearbejdninger

Unit

Unit 420 målin	ng af vinkel	UNIT 428	
Unit 421 målin	ng af boring	UNIT 421	
Unit 422 målin	ng af rund tap	UNIT 422	
Unit 423 målin	ng af firkant	UNIT 423	UNIT 420 UNIT 421
Unit 424 målin	ng af firkant udvendig	UNIT 424	
Unit 425 målin	ng af firkant indvendig	UNIT 425	
Unit 426 målin	ng af bredde udvendig	UNIT 428	
Unit 427 målin	ng af koordinater	UNIT 427	

Softkey



Unit	Softkey
Unit 430 måling af hulkreds	UNIT 438
Unit 431 måling af plan	UNIT 431



Funktionsgruppe værktøj

I funktionsgruppen værktøj står følgende units for automatisk værktøjs-0

pmåling til rådighed:	,.	- 0 Program: 123_DRILL mm 1 1 1 700 Program-indstillinger	Overs: Disent	sioner räesne MIN-punkt	ions Global MAX-punkt	1
Unit	Softkey		x Y z	+0 +0 -40	+100 +100 +0	•
Unit 480 TT: Kalibrering af TT 120	UNIT 488 CAL.		EMNE-H F Defi Global Sikke	henf.punkt Lner henf.punkt- le data rhedsafstand	nusser	4"4
Unit 481 TT: Måling af værktøjs-længde	UNIT 481		2. Sik F posi F udk/	kkerheds-afst. itionering vrsel	50 758 99999	DIAGNOSIS
Unit 482 TT: Måling af værktøjs-radius	UNIT 482					
Unit 483 TT: Måle værktøj komplet	UNIT 483	UNIT 400 UNIT 401 CRL	17 403 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 1			

smarT.NC: Programmering

Værkt≠jsakse

TNC:\searTNC\123_DRILL.HU

PROGRAM-INDLASNING

z



i

Hovedgruppe omregning

I hovedgruppen omregning står funktioner for koordinat-omregninger til rådighed:

Funktion	Softkey	Side
UNIT 7 (FCL 2-funktion): Nulpunkt-forskydning med nulpunkt-tabel		Side 102
UNIT 8 (FCL 2-funktion): Spejling		Side 103
UNIT 10 (FCL 2-funktion): Drejning	UNIT 18	Side 103
UNIT 11 (FCL 2-funktion): Skalering	UNIT 11	Side 104
UNIT 140 (FCL 2-funktion): Transformere bearbejdningsplan med PLANE-funktionen	UNIT 148	Side 104
UNIT 247: Preset-nummer	UNIT 247	Side 106
UNIT 404 (2. softkey-liste): Fastlæg grunddrejning	UNIT 484	Side 106

Program 122_DEFLL as Program - indultilinger	Oversist Raese Options Blobal Disensioner raese MIX-punkt MIX-punkt X Fe 1520 File Z F40 File CRE-hant, punkt Definer henf, punkt-nusser Definer henf, punkt-nusser Blobale data Sikkerheds-afstand Z. Sikkerheds-afstand P positionering 758 F udk-rsel G0099	T T DIARN
		-

Definere bearbejdninger



Unit 7 nulpunkt-forskydning (FCL 2-funktion)



Før De anvender Unit 7, skal De vælge nulpunkt-tabellen i program-hovedet, fra hvilken smarT.NC skal anvende nulpunkt-nummeret (se "Program-indstillinger" på side 29).

Tilbagestilling af nulpunkt-forskydning: Unit 7 defineres med nummeret 0. Pas på, at i linie 0 er alle koordinater defineret med 0.

Når De vil definere en nulpunkt-forskydning med koordinatindlæsning: Anvend Klartext-dialog-unit (se "Unit 40 Klartextdialog-unit" på side 110).

Med Unit 7 nulpunkt-forskydning definerer De et nulpunkt-nummer fra nulpunkt-tabellen, som De har fastlagt i program-hovedet.

IC:\SearTNC\123_DRILL.HU	Nulpunkt nummer	
<pre>Program 122_DWILL as 1</pre>		
 7 Nulpunkt-forskydning 		5
		4
		DIAGNO
Ì		
		_



Unit 8 spejling (FCL 2-funktion)

Med unit 8 definerer De pr. checkbox den ønskede spejlingsakse.



Hvis De kun definerer een spejlingsakse, ændrer TNC`en bearbejdnings-retningen.

Tilbagestille spejling: Definere unit 8 uden spejlingsakse

Unit 10 drejning (FCL 2-funktion)

Med unit 10 drejning definerer De en drejevinkel, med hvilken smarT.NC de efterfølgende definerede bearbejdninger i det aktive bearbejdningsplan skal udføre drejet.

Q	ц
1	

Før cyklus 10 skal i det mindste et værktøjs-kald med definition af værktøjs-aksen være programmeret, så at smarT.NC kan bestemme planet, i hvilket der skal være drejet.

Tilbagestilling af drejning: Definere unit 10 med drejning.





Unit 11 skalering (FCL 2-funktion)

Med unit 11 definerer De en Dim.faktor, med hvilken De efterfølgende definerede bearbejdninger kan udføres forstørret hhv- formindsket.

Med maskin-parameter MP7411 indstiller De, om dim.faktoren kun skal virke i det aktive bearbejdningsplan eller yderligere også i værktøjsaksen.

Tilbagestille dim.faktor: Definere unit 11 med dim.faktor 1.

Unit 140 transformere plan (FCL 2-funktion)



Definere bearbejdninger

Funktionerne for transformering af bearbejdningsplanet skal være frigivet af maskinfabrikanten!

PLANE-funktionen kan De grundlæggende kun anvende på maskiner, der råder over mindst to svingakser (bord og/eller hoved).

Med unit 140 kan De på forskellige måder definere transformerede bearbejdningsplaner. Plandefinition og positionerings-forhold kan De indstille uafhængig af hinanden.





Følgende plan-definitioner står til rådighed:

Arten af plan-definition	Softkey
Definere bearbejdningsplan med rumvinkel:	SPATIAL
Definere plan med projektionsvinkel:	PROJECTED
Definere plan med eulervinkel:	EULER
Definere plan med vektorer:	VECTOR
Definere plan over tre punkter	POINTS
Definere inkremental rumvinkel	REL. SPA.
Tilbagestille funktionen bearbejdningsplan	RESET

Positionerings-forholdene, valget af svingretning og transformationsarten kan De omskifte pr. softkey.

[Ų]	
T		7	

Transformationsarten virker kun ved transformationer med en C-akse (rundbord).



Vælg unit 247 henføringspunkt

Med unit 247 definerer De et henføringspunkt fra den aktive preset-tabel.

Fastlæg unit 404 grunddrejning

Med unit 404 fastlægger De en vilkårlig grunddrejning. Anvendes fortrinsvis, for at tilbagestille grunddrejninger, som De har fremskaffet med tast-funktionen.



smarT.NC: Programmering Preset værdi for basis rotation?			PROGRAM- INDLASNING
THC:\SecThC\12_DRILL.HU	Forindst. grunddrejning	et l	

Hovedgruppe special-funktioner

l hovedgruppen special-funktioner står de mest forskelligartede funktioner til rådighed:

Funktion	Softkey	Side
UNIT 151: Program-kald	UNIT 151 PGM CALL	Side 108
UNIT 50: Separate værktøjs-kald	UNIT SP	Side 109
UNIT 40: Klartext-dialog-unit	UNIT 48	Side 110
UNIT 700 (2. softkey-liste): Program-indstillinger	LINIT 788	Side 29

TNC:\SearTNC\122_DRILL.HU → 0	Varitrjsakse Oversist Raene Options Bloba Dieensioner raene HEX-punkt HEX-punk x =e i = 1500 z = -69 = -60 EPNE-heni, sunkt □ Deliner heni, punkt-nusser je	
	010016 data Sikkerhedsafstand Z. Sikkerhedsafsta F. positionering F. udk/rsel 99999	DIRGNOS
UNIT 151 UNIT 152		IT 40



Unit 151 program-kald

Med denne unit kan De fra smarT.NC fra et vilkårligt program kalde med følgende fil-typer:

- smarT.NC unit-program (fil-type .HU)
- Klartext-dialog-program (fil-type .H)
- DIN/ISO-program (fil-type .l)

Parametre i oversigtsformular:

> Program-navn: Indlæs stinavnet på programmet der skal kaldes



- Hvis De vil vælge det ønskede program pr. softkey (overblændingsvindue, se billedet nederst til højre), skal det være gemt i biblioteket TNC:\smarTNC!
- Er det ønskede program ikke gemt i biblioteket TNC:\smarTNC, så indlæs direkte det komplette stinavn!

TNC:\smarTNC\123_DRILL.HU	Program navn	1
 r:ogras: 122.0014. ps 1 20.0014. ps 		


Unit 50 separat værktøjs-kald

Med denne unit kan De definere et separat værktøjs-kald.

Parametre i oversigtsformular:

- T: Værktøjs-nummer eller -navn (kan omskiftes pr. softkey)
- **S**: Spindelomdr.tal [omdr./min.] eller snithastighed [m/min.]
- **DL**: Delta-længde for værktøj T
- **DR**: Delta-radius for værktøj T
- DR2: Delta-radius 2 (hjørneradius) for værktøj T
- Definere en M-funktion: Om nødvendigt indlæsning af vilkårlige hjælpefunktioner M
- Definere forpositionering: Om nødvendigt indlæsning af en position, som efter værktøjsskiftet skal tilkøres. Positioneringsfølge: Først bearbejdningsplan (X/Y), så værktøjsaksen (Z)
- WZ-forvalg: Om nødvendigt nummeret på det næste værktøj for acceleration af værktøjs-skift (maskinafhængig)

NC:>searTNC>122 DETLL HU		
 Sea He (122.0412.HD) Frogram 122.0411.ex Top Program Indef 111in Se Vakkt/js-kald 		
	DR2 4	
Nusber	F Definer forpositionering Koordinat X Tilseanding Koordinat Z Tilseanding	
Nabe "	⊂ Varkt. forvalg	

Unit 40 Klartext-dialog-unit

Med denne unit kan De indføje Klartext-dialog-sekvenser mellem bearbejdningsblokke. De er så altid anvendelige, når

- De behøver TNC-funktioner, for de der endnu ikke står formularindlæsning til rådighed
- De vil definere fabrikant-cykler
- De mellem units vil indføje vilkårlige positioneringer
- De vil definere maskinspecifikke M-funktioner



Antallet af Klartext-dialog-blokke pr. Klartext-dialog-sekvens der kan indføjes er ikke begrænset!

Følgende Klartext-funktioner for hvilke ingen formularindlæsning er mulig, kan indføjes:

- Banefunktionerne L, CHF, CC, C, CR, CT, RND med de grå banefunktionstaster
- STOP-blok med STOP-taste
- Separat M-funktions-blok med ASCII-tasten M
- Værktøjs-kald med tasten TOOL CALL
- Cyklus-definitioner
- Tast-cyklus-definitioner
- Programdel-gentagelse/underprogram-teknik
- Q-parameter-programmering



Definere bearbejdningspositioner

Grundlaget

Bearbejdningspositioner kan De i **Oversigts-formular 1** definere de pågældende bearbejdningsskridt direkte i kartesiske koordinater (se billedet øverst til højre). Hvis De skal gennemføre bearbejdningen på flere end tre positioner, kan De i **Detailformular positioner (2)** indlæse indtil 6 yderligere – altså ialt indtil 9 bearbejdningspositioner.

Inkremental indlæsning er tilladt fra den 2. bearbejdningsposition. Omskiftning pr. taste I eller pr. softkey mulig, det er absolut nødvendigt at indlæse den 1. bearbejdningsposition.

Særlig komfortabelt definerer De bearbejdningspositioner med mønstergeneratoren. Mønstergeneratoren viser straks de indlæste bearbejdningspositioner grafisk, efter at De har indlæst de nødvendige parametre og gemt dem.

Bearbejdningspositioner, som De har defineret med mønstergeneratoren, gemmer smarT.NC automatisk i en punkttabel (.HP-fil), som De vilkårligt ofte kan genanvende. Særlig parktisk er muligheden for, efter behov, at udblænde eller spærre grafisk valgbare bearbejdningspositioner.

Hvis De allerede har anvendt punkt-tabeller på ældre styringer, kan De også anvende disse i smarT.NC.





Starte mønstergenerator

smarT.NC-mønstergeneratoren lader sig starte på to forskellige måder:

- Direkte fra den tredie softleyliste i smarT.NC-hovedmenuen, hvis De vil definere flere punkt-filer direkte efter hinanden
- Under bearbejdningsdefinitionen ud fra formularen, hvis De vil indlæse bearbejdningspositioner

Starte mønstergeneratoren fra hovedlisten i editerings-menuen



- Vælge driftsart smarT.NC
- Vælg den tredie softkey-liste
- POSITIONER
- Starte mønstergenerator: smarT.NC skifter til fil-styring (se billedet til højre) og viser - hvis til stede - allerede eksisterende punkt-filer
- Vælg eksisterende punkt-fil (*.HP), overfør med tasten ENT, eller
- NY FIL
- Åbne ny punkt-fil: Indlæs fil-navnet (uden fil-type), bekræft med tasten MM eller TOMME: smarT.NC åbner en punkt-fil i hvilken den af Dem valgte måleenhed og befinder sig herefter i mønstergeneratoren





Definere bearbejdningspositioner

Starte mønstergeneratoren ud fra en formular



- Vælge driftsart smarT.NC
- Vælg vilkårlige bearbejdningsskridt, med hvilke bearbejdningspositioner er definerbare
- Vælg et af indlæsefelterne, i hvilket en bearbejdningsposition skal defineres (se billedet øverst til højre)
- POSITIONER
- Definere omskiftning til Bearbejdningspositioner i punktfil



- Om at fremstille en ny fil: Indlæs fil-navnet (uden fil-type), bekræft med softkey NEU .HP
- Vælg måleenhed for den nye punktfil i overblændingsvinduet med tasten MM eller TOMME: smarT.NC befinder sig nu i mønstergenerator



For at vælge en eksisterende HP-fil: Tryk softkey VÆLG .HP: smarT.NC viser et overblændingsvindue med eksisterende punktfiler. Vælg en af de viste filer og overfør med tasten ENT eller knappen OK til formularen.



For at editere en allerede valgt HP-fil: Tryk softkey EDITERE .HP: smarT.NC starter så direkte mønstergeneratoren



For at vælge en eksisterende PNT-fil: Tryk softkey VÆLG .PNT: smarT.NC viser et overblændingsvindue med eksisterende punktfiler. Vælg en af de viste filer og overfør med tasten ENT eller knappen OK til formularen.



Hvis De vil editere en .PNT-fil, så konverterer smarT.NC denne fil til en .HP-fil Besvar dialogspørgsmål med OK.





Afslutte mønstergenerator



ф,

- Tryk tasten END eller softkey SLUT: smarT.NC viser et overblændingsvindue (se billedet til højre)
- Tryk tasten ENT eller knappen Ja, for at gemme alle gennemførte ændringer - hhv. at gemme en ny fremstillet fil - og at afslutte mønstergeneratoren
- Tryk tasten NO ENT eller knappen Nej, for ikke at gemme alle gennemførte ændringer og afslutte mønstergeneratoren
- Tryk tasten ESC, for at komme tilbage til mønstergeneratoren

Hvis De har startet mønstergeneratoren ud fra en formular, så vender De automatisk efter afslutningen igen tilbage dertil.

Hvis De har startet mønstergeneratoren ud fra hovedlisten, så vender De efter afslutningen automatisk tilbage til det sidst valgte .HU-program.

Conserving Vicility	Hidle 1. akne Hidle 2. akne Diamotar Startujunkel Vinkelskridt Antel Dearbejdninger	+50 +50 80 +45 +45 3	
	Ne seros les senses la los la andr ingerne?		
		1	



At arbejde med mønstergeneratoren

Oversigt

For at definere bearbejdningspositioner, står følgende muligheder til rådighed i mønstergeneratoren:

Funktion	Softkey	Side
Et enkelt punkt, kartesisk	PUNKT	Side 119
En enkelt række, retlinie eller drejet	Rfikke	Side 119
Lige mønster, drejet eller vredet	HeNSTER	Side 120
Lige ramme, drejet eller vredet	RAMME	Side 121
Fuldkreds	CIRKEL	Side 122
Delkreds	DEL-CIRK.	Side 123
Ændre starthøjde	the second se	Side 124



Definere bearbejdningspositioner



Definere mønster

- Vælg mønstret der skal defineres pr. softkey
- Definere de nødvendige indlæseparametre i formularen: Vælg med tasten ENT eller tasten "Pil nedad" det næste indlæsefelt
- Gemme indlæseparametre: Tryk tasten END

Efter at De har indlæst et vilkårligt mønster pr. formular, fremstiller smarT.NC dette symbolsk som en lcon på den venstre billedskærmshalvdel i Treeview 1.

I den højre nederste billedskærmhalvdel 2 bliver umiddelbart efter at indlæseparameteren er gemt mønstret fremstillet grafisk.

Når De med "Piltasten højre" åbner Treeview, lader pr. "Piltaste nedad" alle punkter indenfor det af Dem forud definerede mønsters vælge. smarT.NC viser det til venstre valgte punkt i grafik en til højre markeret med blåt (3). Til information bliver i den højre øverste billedskærmshalvdel 4 yderligere vist de kartesiske koordinater til det pågældende valgte punkt.

TNC:\searTNC\PATDUMP.HP	Pos. Hovedakse Sideakse	
e Itre Positioner: mm	+120 +0	
1 Koordinater ti: 1 srflade	Linienusser i synster: 4	1
v 2 Ranne		5
2.1 Position		
2.2 Position		
2.3 Position		T
2.4 • Position	2	4
2.5 Position	~ + + +	
2.6 Position		DIAGNOS
	* *	
	+ + +	
-		
	· · · · · 3	1
	+ + + +	
Y		
		1

Funktioner i mønstergeneratoren

Funktion	Softkey
Det i Treeview valgte mønster hhv. valgte position, udblændet for bearbejdningen. Udblændet mønster hhv. positioner bliver i Treeview 1 markeret med en rød skråstreg og i oversigts-grafik'en markeret med et lyserødt punkt	UDBLANDE
Genaktivere et udblændet mønster, hhv. en udblændet position	INDBLANDE
Spærre en i Treeview valgt position for bearbejdningen. Spærrede positioner bliver i Treeview 1 markeret med et rødt kryds. I grafik´en viser smarT.NC ikke spærrede positioner. Disse positioner bliver ikke gemt i .HP-filen, som smarT.NC anlægger, såsnart De afslutter mønstergeneratoren	BLOKERE
Genaktivere spærrede positioner	AKTIVERE
Eksportere definerede bearbejdningspositioner til en .PNT-fil. Kun nødvendig, hvis De vil anvende bearbejdningsmønstret på en ældre softeware-udgave i iTNC 530	
Kun vise i Treeview valgte mønster/vise alle definerede mønstre. Et i Treeview valgt mønster viser smarT.NC med blåt.	OVERSIGT ENKELT KOMPLET
Udsnitsforstørrelse: Indblænding og forskydning af ramme. For forskydning trykkes en af pil-softkeys flere gange (anden softkey-liste)	t

<pre> • • • • • • • • • • • • • • • • • • •</pre>	INC: SBAFTNC-PATOUMP.HP	Post Hovedakse Sideakse	
2.3 Position 2.4 Position 2.5 Position 2.6 Position 2.6 Position 4 + + + + + + + + + + + +	Positioner: ## Koordinater til overflade 2 III Rasse 2.1 + Position 2.2 + Position	Linienuser i synster: Spallenuser i synster:	14 5
+ + + + + -	2.3 Position 2.4 Position 2.5 Position 2.8 Position	+ + + + + + + + + + + + + + + + + + + +	
	+	+ + + + + + + + +	

Definere bearbejdningspositioner

Funktion	Softkey
Udsnitsforstørrelse: Formindske ramme (anden softkey- liste)	
Udsnitsforstørrelse: Forstørre ramme (anden softkey- liste)	
Udsnitsforstørrelse: Overtage det valgte område (anden softkey-liste)	OVERFOR UDSNIT
Udsnitsforstørrelse: Genfremstille det oprindelige udsnit (anden softkey-liste)	EHNE SOM BLOKFORM

Et enkelt punkt, kartesisk



- **X**: Koordinater i hovedaksen i bearbejdningsplanet
- > Y: Koordinater i sideaksen i bearbejdningsplanet

En enkelt række, retlinie eller drejet



- Startpunkt 1. akse: Koordinater til række-startpunktet i hovedaksen for bearbejdningsplanet
- Startpunkt 2. akse: Koordinater til række-startpunktet i sideaksen for bearbejdningsplanet
- ► Afstand: Afstand mellem bearbejdningspositionerne. Værdien kan indlæses positiv eller negativ
- > Antal bearbejdninger: Totale antal bearbejdningspositioner
- Drejning: Drejevinkel om det indlæste startpunkt. Henføringsakse: Hovedaksen i det aktive bearbejdningsplan (f.eks. ved værktøjs-akse Z). Værdien kan indlæses positiv eller negativ





Mønster, lige, drejet eller vredet



- Startpunkt 1. akse: Koordinater til mønster-startpunktet 1 i hovedaksen for bearbejdningsplanet
- Startpunkt 2. akse: Koordinater til mønster-startpunktet 2 i sideaksen for bearbejdningsplanet
- Afstand 1. akse: Afstand mellem bearbejdningspositioner i hovedaksen i bearbejdningsplanet Værdien kan indlæses positiv eller negativ
- Afstand 2. akse: Afstand mellem bearbejdningspositioner i sideaksen i bearbejdningsplanet Værdien kan indlæses positiv eller negativ
- > Antal linier: Totale antal linier i mønsteret
- > Antal spalter: Totale antal spalter i mønsteret
- Drejning: Drejevinklen, med hvilken det totale mønster bliver drejet om det indlæste startpunkt. Henføringsakse: Hovedaksen i det aktive bearbejdningsplan (f.eks. ved værktøjs-akse Z). Værdien kan indlæses positiv eller negativ
- Drejested hovedakse: Drejevinkel, med hvilken udelukkende hovedaksen for bearbejdningsplanet henført til det indlæste startpunkt bliver vredet. Værdien kan indlæses positiv eller negativ.
- Drejested sideakse: Drejevinkel, med hvilken udelukkende sideaksen for bearbejdningsplanet henført til det indlæste startpunkt bliver vredet. Værdien kan indlæses positiv eller negativ.

Parameteren **drejested hovedakse** og **drejested sideakse** virker additiv til en forud gennemført **drejning** af det totale mønster.

NC:\SeaTNCNEU1.HP • 0 100 control es • 111 Hunster	Startpunkt 1. akse Startpunkt 2. akse Afstand 1. akse Afstand 2. akse Antal linier Antal spalter Dreining	+0 +0 +20 +10 6 4 +0	H 5
	Drejepos. sideakse	+8	

al

Ramme, lige, drejet eller vredet



- Startpunkt 1. akse: Koordinater til ramme-startpunktet 1 i hovedaksen for bearbejdningsplanet
- Startpunkt 2. akse: Koordinater til ramme-startpunktet 2 i sideaksen for bearbejdningsplanet
- Afstand 1. akse: Afstand mellem bearbejdningspositioner i hovedaksen i bearbejdningsplanet Værdien kan indlæses positiv eller negativ
- Afstand 2. akse: Afstand mellem bearbejdningspositioner i sideaksen i bearbejdningsplanet Værdien kan indlæses positiv eller negativ
- > Antal linier: Totale antal linier i rammen
- Antal spalter: Totale antal spalter i rammen
- Drejning: Drejevinklen, med hvilken den totale ramme bliver drejet om det indlæste startpunkt. Henføringsakse: Hovedaksen i det aktive bearbejdningsplan (f.eks. ved værktøjs-akse Z). Værdien kan indlæses positiv eller negativ
- Drejested hovedakse: Drejevinkel, med hvilken udelukkende hovedaksen for bearbejdningsplanet henført til det indlæste startpunkt bliver vredet. Værdien kan indlæses positiv eller negativ.
- Drejested sideakse: Drejevinkel, med hvilken udelukkende sideaksen for bearbejdningsplanet henført til det indlæste startpunkt bliver vredet. Værdien kan indlæses positiv eller negativ.

Parameteren **drejested hovedakse** og **drejested sideakse** virker additiv til en forud gennemført **drejning** af den totale ramme.

smarT.NC: Definere	Startpunkt 1. akse Startpunkt 2. akse Afstand 1. akse Afstand 2. akse Afstal spalter Dreining Dreiseos. houedakse Drejenos. sideakse	50 +0 +20 +10 6 4 +0 +0 +0 +0	
		1	

Definere bearbejdningspositioner



Fuldkreds



- Midte 1. akse: Koordinater til kreds-midtpunktet 1 i hovedaksen for bearbejdningsplanet
- Midte 2. akse: Koordinater til kreds-midtpunktet 2 i sideaksen for bearbejdningsplanet
- **Diameter**: Kreds-diameter
- Startvinkel: Polarvinkel til den første bearbejdningsposition. Henføringsakse: Hovedaksen i det aktive bearbejdningsplan (f.eks. ved værktøjs-akse Z). Værdien kan indlæses positiv eller negativ
- Antal bearbejdninger: Totale antal bearbejdningspositioner på kredsen

빤

smarT.NC beregner vinkelskridtet mellem to bearbejdningspositioner altid ud fra 360° divideret med antallet af bearbejdninger.

INC:\smarTNC\NEW1.HP	Hidte 1. akse	+50	INDLASNING
 Tree Melcirkel Melcirkel 	Hidte 2. akse Diameter Startvinkel Antal bearbejdninger	+50 50 +0 6	* * *



Delkreds



- Midte 1. akse: Koordinater til kreds-midtpunktet 1 i hovedaksen for bearbejdningsplanet
- Midte 2. akse: Koordinater til kreds-midtpunktet 2 i sideaksen for bearbejdningsplanet
- **Diameter**: Kreds-diameter
- Startvinkel: Polarvinkel til den første bearbejdningsposition. Henføringsakse: Hovedaksen i det aktive bearbejdningsplan (f.eks. ved værktøjs-akse Z). Værdien kan indlæses positiv eller negativ
- Vinkelskridt: Inkremental polarvinkel mellem to bearbejdningspositioner. Værdien kan indlæses positiv eller negativ
- Antal bearbejdninger: Totale antal bearbejdningspositioner på kredsen

smarT.NC: Definere	POSITIONER Midte 1. akse Midte 2. akse Diameter Startvinkel Vinkelskridt Antal bearbejdninger	*58 *59 *45 *45 3	
2000			DIAGNOSI

Definere bearbejdningspositioner



Ændre starthøjde



Koordinater til overflade: Koordinater til emne-overflade



Når De ved definitionen af bearbejdningspositionerne ikke definerer nogen starthøjde, sætter smarT.NC altid koordinaterne til emne-overfladen på 0.

Hvis De ændrer starthøjden, så gælder den nye starthøjde for alle efterfølgende programmerede bearbejdningspositioner.

Hvis De i Treeview vælger symbolet for koordinater til overfladen, markerer oversigts-grafik'en alle bearbejdningspositioner med grønt, for hvilke denne starthøjde gælder (se billedet nederst til højre).

			111
NC:\SmarTNC\NEW1.HP	Koordinat overflade	+0	H
· Koordinater til overflade			-
(Linit)			
			•
			1 4
			DIAGNO
			-
· ///			
			7
	1		_



Definere bearbejdningspositioner

Definere konturer

Grundlaget

Konturer definere De grundlæggende i separate filer (fil-type **.HC**). Da .HC-filer indeholder ren konturbeskrivelse - kun geometri-, ingen teknologidata, kan De benytte disse fleksibelt: som konturkæder, som lommer eller som Ø'er.

HC-filer kan De enten fremstille med de til rådighed stående banefunktioner eller eksportere med hjælp af DXF-konvertere (softwareoption) fra eksisterende DXF-filer.

Allerede eksisterende konturbeskrivelser i ældre Klartext-dialogprogrammer (.H-filer), kan De konvertere med få håndgreb til en smarT.NC-konturbeskrivelse (se Side 132).

Ligeledes som i unitprogrammer og ved mønstergenerator, fremstiller smarT.NC hvert enkelt konturelement i Treeview 1 med en tilsvarende lcon. I indlæseformular 2 indlæser De dataerne for det pågældende konturelement. Ved den frie kontur-programmering FK står ved siden af oversigtsformular 3 indtil 3 yderligere detailformularer (4) til rådighed, i hvilke De kan indlæse data (se billedet nederst til højre).





Starte en konturprogrammering

smarT.NC-konturprogrammering lader sig starte på to forskellige måder:

- Direkte fra hovedlisten i editerings-menuen, når De vil definere flere separate konturer direkte efter hinanden
- Under bearbeidningsdefinitionen ud fra formularen, hvis De skal indlæse konturnavnet som skal bearbejdes

Starte konturprogrammering fra hovedlisten i editerings-menuen

Vælge driftsart smarT.NC

E)

 \triangleright

KONTUR-PEH

-011-

FIL

- Vælg den tredie softkey-liste
- Starte en konturprogrammering: smarT.NC skifter til filstyring (se billedet til højre) og viser - hvis til stede - allerede eksisterende konturprogrammer
- Vælge et eksisterende konturprogram (*.HC), overfør med tasten ENT, eller
- åbne et nyt konturprogram: Indlæs fil-navnet (uden fil-type), bekræft med tasten MM eller TOMME[,] smarT NC åbner et konturprogram i den af Dem valgte måleenhed
- smarT.NC indføjer automatisk to linier for definition af tegnefladen. Evt. tilpas dimensionerne





Starte en konturprogrammering ud fra en formular



- Vælge driftsart smarT.NC
- Vælg et vilkårligt bearbejdningsskridt, som er nødvendig for konturprogrammet (UNIT 122, UNIT 125)
- Vælg indlæsefeltet, i hvilket navnet på konturprogrammet skal defineres (1, se billedet)
- Om at fremstille en ny fil: Indlæs fil-navnet (uden fil-type), bekræft med softkey NY
- Vælg måleenhed for det nye konturprogram i overblændingsvinduet bekræft med tasten MM eller TOMME: smarT.NC åbner et konturprogram i den af Dem valgte måleenhed, befinder sig herefter i konturprogrammeringen og overtager automatisk den i Unitprogram fastlagte råemnedefinition (definition af tegnefladen)



HC

For at vælge en eksisterende HC-fil: Tryk softkey VÆLG HC: smarT.NC viser et overblændingsvindue med eksisterende konturprogrammer. Vælg et af de viste konturprogrammer og overfør med tasten ENT eller knappen OK til formularen.



For at editere en allerede valgt HC-fil: Tryk softkey EDITERE: smarT.NC starter så direkte konturprogrammeringen



For at fremstille en HC-fil med DXF-konverteren: Tryk softkey VIS DXF: smarT.NC viser et overblændingsvindue med eksisterende DXF-filer. Vælg en af de viste DXF-filer og overfør med tasten ENT eller knappen OK. TNC en starter DXF-konverteren, med hvilken De vælger den ønskede kontur og kan gemme konturnavnet direkte i formularen (se "Generere konturprogrammer fra DXF-data (softwareoption)" på side 133).





Afslutte en konturprogrammering

- Tryk tasten END: smarT.NC afslutter konturprogrammeringen og vender tilbage til den tilstan, fra hvilken De har startet konturprogrammeringen: I det sidst aktive HU-program - såfremt De har startet det fra smarT.NC-hovedlisten, hhv. i indlæseformularen for de pågældende bearbejdningsskridt, såfremt De har startet ud fra formularen



Hvis De har startet konturprogrammeringen ud fra en formular, så vender De automatisk efter afslutningen igen tilbage dertil.

Hvis De har startet konturprogrammeringen ud fra hovedlisten, så vender De efter afslutningen automatisk tilbage til det sidst valgte .HU-program.

At arbejde med konturprogrammering

Oversigt

Programmeringen af konturelementet sker med den kendte Klartextdialog-funktion. Ved siden af de grå banefunktionstaster står selvfølgelig også den kraftfulde fri konturprogrammering FK til rådighed, hvis formularer kan kaldes pr. softkeys.

Specielt hjælpsom ved den frie kontur-programmering FK er hjælpebillederne, der er til rådighed for hvert indlæsefelt og tydeliggør, hvilke parametre der er indlæst.

Alle kendte funktioner i programmerings-grafikken, står også i smarT.NC ubegrænset til rådighed.

Dialogføringen i formularen er næste identisk med dialogføringen ved Klartext-programmeringen:

- De orange aksetaster positionerer curseren til det tilsvarende indlæsefelt
- Med den orange taste I skifter De mellem absolut- og inkrementalprogrammering
- Med den orange taste P skifter De mellem kartesisk og polarkoordinatprogrammering





unktioner f. programmerings -grafik		smarT.NC: Definere konturer	PROGRAM- INDLASNING
Funktion	Softkey	TNC:\SeaTNC\HRKEN.HC	pepkt.
Fremstilling af komplet programmerings-grafik	RESET + START	17 Curine FSLCT Cirkelcentrus CCX -8 17 Curine FSLCT Cirkelcentrus CCY -8 19 Retlinie FL Cirkeltradus 48 19 Retlinie FL Dreistrating 48 19 Retlinie FL Cirkeltradus 48 19 Retlinie FL Cirkeltradus 48	
Fremst. af programmerings-grafik blokvis	ENKEL START	Koordinat V Paradius COPR Societari PL Center: Polaradius COPR Societari PC Societari PC Societari PC Societari PC	· 4
Fremstille komplet programmerings-grafik, eller fuldstændiggøre efter RESET + START	START		
Standse programmerings-grafik. Denne softkey vises kun, medens TNC'en fremstil. en programmerings-grafik	STOP		ENKEL RESE START +
Zoom-funktion (softkey-liste 3): Formindske udsnit, for formindskelses softkey trykkes flere gange		smarT.NC: Definere konturer	PROGRAM- INDLASNING
Zoom-funktion (softkey-liste 3): Forstørre udsnit, for forstørrelse softkey trykkes flere gange		TNC:\SerTNC\HRCD\HC TNC:\SerTNC\HRCD\HC T T T T T T T T T T T T T T T T T T T	DR+C OFF 5
Zoom-funktion (softkey-liste 3): Indblænding og forskydning af ramme	t → ←	20 Runding RND Koordinat X 21 Patinis FL Center: Polarzadius CCPR 22 Cirkel FC Center: Polarzadius CCPR 23 Cirkel FC Center: Polarzadius CCPR 24 Cirkel FC Center: Polarzadius CCPR	

-

Ļ

-

•••

EMNE SOM BLOKFORM

UINDOU DETAIL

i

Definere konturer

Forskellige farver på det viste konturelement bestemmer dets gyldighed:

- blå Konturelementet er entydigt bestemt
- De indlæste data giver flere løsninger; De udvælger den arøn rigtige
- De indlæste dat fastlægger endnu ikke konturelementet rød tilstrækkeligt; De indlæser yderligere angivelser

Vælge ud fra flere mulige løsninger

Såfremt ufuldstændige indlæsninger fører til flere, teoretisk mulige løsninger, kan De pr. softkey grafisk understøttet vælge den rigtige løsning:



- Vise de forskellige løsninger
- OPLOSNING
- Vælge den viste løsning og overtage den



Programmere vderligere konturelementer



Fremstille programmerings-grafik for den næste programmerede blok



Konvertere eksisterende Klartext-dialog-programmer til konturprogrammer

Ved dette forløb skal De kopiere et eksisterende Klartext-dialog-program (.H-fil) til en konturbeskrivelse (.HC-fil). Da begge fil-typer besidder en forskellig intern dataformat, skal kopieringsforløbet foregå over en ASCIIfil. Gå frem som følger:



PGM MGT

- ▶ Vælg driftsart program-indlagring/editering
- ▶ Kald af fil-styring
- ▶ Vælge et .H-program der skal konverteres



- ▶ Vælg kopieringsfunktion: Indlæs som målfil *.A, TNC´en
- fremstiller ud fra Klartext-dialog-programmet en ASCII-fil
- Vælg forud fremstillet ASCII-fil



- Vælg kopieringsfunktion: Indlæs som målfil *.HC, TNC'en fremstiller ud fra ASCII-filen en konturbeskrivelse
- Vælg den ny fremstillede .HC-fil og fjern alle blokke med undtagelse af råemne-definitionen BLK FORM, som ingen kontur beskriver
- Fjern de programmerede radius-korrekturer, tilspændinger og hjælpe-funktioner M, HC-filen er nu anvendelig af smarT.NC



Generere konturprogrammer fra DXF-data (software-option)

Generere konturprogrammer fra DXF-data (software-option)

Anvendelse

DXF-filer genereret på et CAD-system kan De direkte åbne i smarT.NC, for derfra at ekstrahere konturer og at gemme disse som konturprogrammer (.HC-filer).



DXF-filen der skal bearbejdes skal være gemt på TNC`ens harddisk i biblioteket SMARTNC.

DXF-filen der skal åbnes skal indeholde mindst et Layer.

TNC'en understøtter det mest udbredte DXF-format R12 (svarer til AC1009).

Som kontur der kan selekteres er følgende DXF-elementer:

- LINE (retlinie)
- CIRKEL (fuldkreds)
- ARC (delcirkel)



Åbne DXF-fil

DXF-konverteren lader sig starte på to forskellige måder:

- Med fil-styringen, hvis De vil ekstrahere flere separate konturer direkte efter hinanden
- Under bearbejdningsdefinitioner for unit 125 (konturkæde) og 122 (konturlomme) ud fra formularen, hvis De skal indlæse konturnavnet som skal bearbejdes

Starte DXF-konverter med fil-styringen



- ▶ Vælge driftsart smarT.NC
- Vælg fil-styring:



- Vælg softkey-menu for valg fil-typen der skal vises: Tryk softkey VÆLG TYPE
- Lade alle DXF-filer vise Tryk softkey VIS DXF



Vælg den ønskede DXF-fil, overfør med tasten ENT: smarT.NC starter DXF-konverteren og viser indholdet af DXF-filen på billedskærmen. I venstre vindue viser TNC`en det såkaldte Layer (planet), i højre vindue tegningen

Starte DXF-konverteren ud fra en formular



VIS

DXF

- ▶ Vælge driftsart smarT.NC
- Vælg et vilkårligt bearbejdningsskridt, som er nødvendig for konturprogrammet (UNIT 122, UNIT 125)
- Vælg indlæsefeltet, i hvilket navnet på et konturprogram skal defineres
- Starte DXF-konverter: Tryk softkey VIS DXF: smarT.NC viser et overblændingsvindue med eksisterende DXF-filer. Vælg en af de viste DXF-filer og overfør med tasten ENT eller knappen OK. TNC en starter DXF-konverteren, med hvilken De vælger den ønskede kontur og kan gemme konturnavnet direkte i formularen (se "Generere konturprogrammer fra DXF-data (software-option)" på side 133).



Grundindstillinger

Generere konturprogrammer fra DXF-data (software-option)

På den tredie softkey-liste står forskellige indstillingsmuligheder til rådighed:

Indstilling

Softkey

Lineal vise/ikke vise: TNC`en viser linealen på venstre og øverste rand tegningen. De på linealen viste værdier henfører sig til tegningsnulpunktet.



LINEALER

OFF ON

Statuslinie vise/ikke vise: TNC`en viser statuslinien på nederste rand tegningen. I statuslinien står følgende informationer til rådighed:

- Aktive måleenhed (MM eller TOMME)
- X- og Y-koordinater for den aktuelle museposition

Måleenhed MM/TOMME: Indstille måleenhed for DXF-fil. I denne måleenhed afgiver TNC`en også kontur-programmet



Indstille tolerance. Tolerancen fastlægger, hvor langt nabo konturelementer må ligge fra hinanden. Med tolerance kan De udjævne unøjagtigheder, som blev lavet ved fremstillingen af tegningen. Grundindstilling: 0,1 mm

IN	DSTIL
-	DULTE



136

Indstilling

Softkey

OPLOSNING

Indstille opløsning. Opløsningen fastlægger, med hvor mange pladser efter kommaet TNC`en skal forsyne kontur-programmet med. Grundindstilling: 4 pladser efter kommaet (svarer

til 0.1 µm opløsning)



Vær opmærksom på, at De skal indstille den rigtige måleenhed, da i DXF-filen desangående ingen informationer indeholder.



Indstille Layer

DXF-filer indeholder i regelen flere Layer (planer), med hvilke konstruktøren kan organisere sin tegning. Ved hjælp af Layerteknik grupperer konstruktøren forskelligartede elementer, f.eks den egentlige emne-kontur, målsætninger, hjælpe- og konstruktionslinier, skraveringer og tekster.

For ved konturvalget at have mindst mulige overflødige informationer på billedskærmen, kan De udblænde alle overflødige, i DXF-filen indeholdte Layer.



DXF-filen der skal bearbejdes skal indeholde mindst et Layer.

De kan så også vælge en kontur , når konstruktøren har gemt disse på forskellige Layer.

INDSTIL

- Hvis ikke allerede aktiv, vælges funktionen for indstilling af Layer: TNC'en viser i venstre vindue alle Layer, der er indeholdt i den aktive DXF-fil
- At udblænde et Layer: Med den venstre muse-taste vælges det ønskede Layer og med et klik på den lille kontrolfirkant udblænde
- At indblænde et Layer: Med den venstre muse-taste vælges det ønskede Layer og med et klik på den lille kontrolfirkant igen indblænde



Generere konturprogrammer fra DXF-data (software-option)

Generere konturprogrammer fra DXF-data (software-option)

Fastlægge henføringspunkt

Tegnings-nulpunktet for DXF-filen ligger ikke altid således, at De direkte kan anvende dette som emne-henføringspunkt. TNC`en stiller derfor en funktion til rådighed, med hvilken De kan forskyde tegnings-nulpunktet ved klik på et element til et meningsfyldt sted.

På følgende steder kan De definere henføringspunktet

- På start-, slutpunkt eller i midten af en retlinie
- På start- eller slutpunkt for en cirkelbue
- Altid på kvadrantovergang eller i midten af en hel-cirkel
- I skæringspunkt for
 - retlinie retlinie, også når skæringspunktet ligger i forlængelsen af den pågældende retlinie
 - retlinie cirkelbue
 - retlinie hel-cirkel



For at kunne fastlægge et henføringspunkt, skal De bruge musepladen på TNC-tastaturet eller en via USB tilsluttet mus.

De kan dog også ændre henføringspunktet, hvis De allerede har valgt konturen. TNC`en beregner først de virkelige konturdata, når De gemmer den valgte kontur i et konturprogram.



Vælge henføringspunkt på et enkelt element



Funktion for fastlæggelse af henføringspunktet

- Med den venstre muse-taste klikker De på det ønskede element på hvilket De vil lægge henføringspunktet: TNC`en viser med en stjerne valgbare henføringspunkter, på hvilke det valgte element ligger
- Klik på stjernen, som De vil vælge som henføringspunkt: TNC`en sætter henføringspunkt-symbolet på det valgte sted. Evt. anvend zoom-funktionen, hvis det valgte element er for lille

Vælg henføringspunkt som skæringspunkt mellem to elementer

- Funktion for fastlæggelse af henføringspunktet
- SPECIFY REFERENCE
- Med venstre muse-taste klikkes på det første element (retlinie, hel-cirkel eller cirkelbue): TNC`en viser med en stjerne valgbare henføringspunkter, på hvilke det selekterede element ligger
- Med venstre muse-taste klikkes på det andet element (retlinie, hel-cirkel eller cirkelbue): TNC`en fastlægger henføringspunkt-symbolet på skæringspunktet

1	

TNC`en beregner skæringspunktet af to elementer også således, hvis dette ligger i forlængelse af det ene element.

Hvis TNC`en kan beregne flere skæringspunkter, så vælger styringen skæringspunktet, som ved museklikket ligger nærmest det andet element.

Hvis TNC`en intet skæringspunkt kan beregne, så ophæver den et allerede markeret element igen.

Generere konturprogrammer fra DXF-data (software-option)

Vælge kontur, gemme konturprogram

\sim	_
LE	3

VALG

For at kunne fastlægge en kontur, skal De bruge musepladen på TNC-tastaturet eller en via USB tilsluttet mus.

De vælger det første konturelement således, at en kollisionsfri tilkørsel er mulig.

Skal konturelementerne ligge meget tæt på hinanden, så brug zoom-funktionen

- Vælg funktionen for valg af konturen: TNC`en udblænder det i venstre vindue viste Layer og det højre vindue er aktiv for konturvalget
- For at vælge et konturelement: Med venstre muse-taste klikkes på det ønskede konturelement. TNC`en fremstiller det valgte konturelement med blåt. Samtidig viser TNC`en det valgte element med et symbol (cirkel eller retlinie) i det venstre vindue
- For at vælge det næste konturelement: Med venstre musetaste klikkes på det ønskede konturelement. TNC'en fremstiller det valgte konturelement med blåt. Hvis yderligere konturelementer i den valgte omløbsretning eentydigt er valgbare, så kendetegner TNC'en disse elementer med grønt. Ved klik på det sidste grønne element overfører De alle elementer til kontur-programmet. I venstre vindue viser TNC'en alle valgte konturelementer



- SAVE SELECTED ELEMENTS SELECTED ELEMENTS SELECTED SELECTE
 - Gemme valgte konturelementer i et klartext-dialog-program: TNC`en viser et overblændingsvindue, i hvilket De kan indlæse et vilkårligt filnavn. Grundindstilling: Navnet på DXF-filen
 - Bekræft indlæsning: TNC`en gemmer kontur-programmet i det bibliotek, i hvilket også DXF-filen er gemt
 - Hvis De vil vil vælge yderligere konturer: Tryk softkey OPHÆV DET VALGTE ELEMENT og vælg næste kontur som tidligere beskrevet

 TNC 'en udgiver råemne-definitionen (BLK FORM) og med i kontur-programmet.

TNC'en gemmer kun de elementer, der virkeligt er selekteret (elementer markeret med blåt).

Hvis De har kaldt DXF-konverteren fra en formular, så afslutter smarT.NC DXF-konverteren automatisk, efter at De har udført funktionen GEM DE VALGTE ELEMENTER . Det definerede konturnavn skriver smarT.NC så i indlæsefeltet, fra hvilket De har startet DXF-konverteren.

Zoom-funktion

For ved konturvalget også let at kunne genkende små detaljer, stiller TNC en en kraftig zoom-funktion til rådighed:

Funktion

Softkey

Forstørre et emne. TNC'en forstørrer grundlæggende således, at midten af det momentant fremstillede udsnit altid bliver forstørret. Evt. med scroll-hjulet positioneres tegningen således i vinduet, at den ønskede detalje efter bekræftelse af softkeyen direkte kan ses.

Formindske et emne



Vis emnet i oprindelig størrelse





Hvis De bruger en mus med scroll-hjul, så kan De ved at dreje på hjulet zoome ind og ud. Zoomcentrum ligger på det sted, hvor musepilen netop befinder sig.

I Modi **indstille layer** og **fastlægge henføringspunkt** kan De i den indzoomede tilstand forskyde det viste udsnit med cursor-tasten.



1

Grafisk teste og afvikle et UNIT-program

Programmerings-grafik



Programmerings-grafikken står kun til rådighed ved fremstilling af et kontur-program (.HC-fil).

Under program-indlæsningen kan TNC´en fremstille den programmerede kontur med en to-dimensional grafik:



RESET + START

ENKEL

- Fremstilling af komplet programmerings-grafik
- Fremstilling. af programmerings-grafik blokvis
- Starte og fuldstændiggøre grafik



Automatisk med tegning



- Sletning af grafik
- GENTEGN
- VIS BLENDET BLOK NR.
- Ny tegne grafik
- Vise eller udblænde bloknumre


Test-grafik og programafviklings-grafik

ᇝ

Vælg billedskærmopdeling GRAFIK eller PROGRAM+GRAFIK!

l under-driftsarten teste og afvikle kan TNC'en fremstille en bearbejdning grafisk. Med softkey er følgende funktioner valgbare:



Set ovenfra



Fremstilling i 3 planer



▶ 3D-fremstilling



- ▶ Højopløsende 3D-fremstilling
- Funktioner for udsnits-forstørrelse



Funktioner for snitplanerne



Funktioner for drejning og forstørrelse/formindskelse



Valg af stopur-funktioner



- Indstille simulerings-hastighed
- Fremskaffe funktion bearbejdningstid



▶ Vær opmærksom på eller ej program-blokke med "/"-tegn



Grafisk teste og afvikle ef UNIT-program

i

Status-visning

빤

Vælg billedskærmopdeling PROGRAM+STATUS!

I nederste afsnit på billedskærmen står i programafviklings-driftsarten informationer om

- Værktøjs-position
- Tilspænding
- Aktive hjælpe-funktioner

Med softkeys kan yderligere status-informationer blive indblændet i et billedskærmsvindue:



STATUS POS.

STATUS

- ▶ Program-informationer
- Værktøjs-positioner
 - Værktøjs-data
- VÆRKTøJ STATUS KOORD. OMREG.

CALL LBL

STATUS VÆRKTeJS-MALING.

STATUS

- Koordinat-omregninger
- Underprogrammer, programdel-gentagelser
- Værktøjs-opmåling
- Aktive hjælpe-funktioner M

smart.NC: Pro	gramafy	ikling		,	NOLASNING
IND::\SearTNC:123.HU Progras: 123.e Progras: 123.e	ndstillinger udvendig firk	T: TS Z R R R DL CUR.TI CUR.TI TOOL COLL S RT	Status varkt#: +0.0008 +1.9950 +8.0000 DR +0.0500 ME TIME1	DR2 TIHE2	H S T DIRGNO
ex s-1st ex sites + 0.000 + a + 0.000	16:55 40001 1 Y	+0.000	Z +B	+0.25	0
AKT. PR MAN(e) (c)		Z S 100 ATUS STAT UARKT	S1 0.0	000 H 5 /	s

Grafisk teste og afvikle et UNIT-program

Afvikle et UNIT- program



UNIT-programmer (*.HU) kan i driftsart smarT.NC eller i de sædvanlige programafviklings-driftsarter enkeltblok hhv. blokfølge blive udført

I under-driftsarten afvikling kan et UNIT-program blive udført på følgende måde:

- Udføre et UNIT-program unitvis
- Udføre et UNIT-program komplet
- Udføre enkelte aktive units



Vær opmærksom på anvisningerne for udførelse af et program i maskin-håndbogen og i bruger-håndbogen

Fremgangsmåde



► Vælge driftsart smarT.NC



Vælg under-driftsart afvikling



▶ Vælg softkey AFVIKLE UNITS ENKELTVIS, eller



► Vælg softkey AFVIKLE ALLE UNITS, eller



► Vælg softkey AFVIKLE DEN AKTIVE UNIT

TWC:VasarTWC-123.HU TWC:VasarTWC-123.h 1		T: T5 2 () () () () () () () () () () () () ()				
X +a	ex 51%1 +0.000 +0.000	снат з Y +Я	+0.000 +0.000	Z ++B S1 0.	+0.250	

i

Vilkårlig indgang i et program (blokforløb, FCL 2-funktion)

Med funktionen blokforløb kan De afvikle et bearbejdnings-program fra et frit valgbar linienummer. Emne-bearbejdningen indtil dette linienummer bliver regnemæssigt tilgodeset af TNC en og fremstillet grafisk (vælg billedskærm-opdeling PROGRAM + GRAFIK).

Hvis genindstigningsstedet ligger på et bearbejdningsskridt, ved hvilket De har defineret flere bearbejdningspositioner, så kan De vælge det ønskede indstigningssted pr. indlæsning af et punkt-indeks. Punktindekset svarer til positionen for punktet i indlæseformularen.

Særlig komfortabelt kan De vælge punkt-indekset, hvis De har defineret bearbejdningspositionerne i en punkt-tabel. smarT.NC viser så automatisk det definerede bearbejdningsmønster i et forsmagsvindue og De kan pr. softkey vælge de ønskede indstigningssteder grafisk understøttet.



Blokforløb i en punkt-tabel (FCL 2-funktion)



Vælge driftsart smarT.NC



Vælg under-driftsart afvikling



- Vælg funktion blokforløb
- Indlæs linienummeret for bearbejdningsunit en i hvilken De vil starte programafviklingen, bekræft med tasten ENT: smarT.NC viser i forsmagsvinduet indholdet af punkttabellen



Vælg den ønskede bearbejdningsposition hvor De vil lave indstigningen



Tryk NC-start-tasten: smarT.NC beregner alle de nødvendige faktorer for programindstigningen



- Vælg funktionen for tilkørsel til startpositionen: smarT.NC viser i et overblændingsvindue den på indstigningsstedet nødvendige maskinstatus
- Tryk NC-start-tasten: smarT.NC fremstiller maskinstatus (f.eks. indskiftning af nødvendigt værktøj)
- Tryk NC-start-tasten påny: smarT.NC kører startpositionen i den i overblændingsvinduet viste rækkefølge, alternativt kan De pr. softkey køre hver akse separat til startpositionen
- Tryk NC-start-tasten: smarT.NC forsætter programafviklingen



Yderligere står i overblændingsvinduet endnu følgende funktioner til rådighed:



- ▶ Forsmags-vindue indblænde/udblænde
- Sidst gemte program-afbrydelsespunkt indblænde/ udblænde
- Overtage det sidst gemte program-afbrydelsespunkt



HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

83301 Traunreut, Germany

[●] +49 (8669) 31-0

[●] +49 (8669) 5061

E-Mail: info@heidenhain.de

TP TEKNIK A/S

Korskildelund 4 2670 Greve, Denmark (70) 100966 (70) 100165

Technical supportFAX+49 (8669) 31-1000E-Mail: service@heidenhain.deMeasuring systems+49 (8669) 31-3104E-Mail: service.ms-support@heidenhain.deTNC support* +49 (8669) 31-3101E-Mail: service.nc-support@heidenhain.deNC programming* +49 (8669) 31-3103E-Mail: service.nc-pgm@heidenhain.dePLC programming* +49 (8669) 31-3102E-Mail: service.plc@heidenhain.dePLC programming* +49 (8669) 31-3102E-Mail: service.plc@heidenhain.deLathe controls* +49 (711) 952803-0E-Mail: service.hsf@heidenhain.de

www.heidenhain.de

