



HEIDENHAIN

Pilot smarT.NC

iTNC 530

NC-software 340490-08, 606420-03 340491-08, 606421-03 340492-08 340493-08 340493-08

Svenska (sv) 2/2013

smarT.NC-Piloten

... är en kortfattad programmeringshjälp för den driftarten **smarT.NC** för iTNC 530. En mer fullständig beskrivning av programmering och handhavande av iTNC 530 finner du i bruksanvisningen.

Symboler i piloten

Viktig information markeras i piloten med följande symboler:

 \bigcirc

Viktig anmärkning!



Maskinen och TNC:n måste vara förberedda av maskintillverkaren för den beskrivna funktionen!

Styrsystem	NC-mjukvarunummer
iTNC 530	340490-08
iTNC 530 med HSCI	606420-03
iTNC 530, exportversion	340491-08
iTNC 530, exportversion med HSCI	606421-03
iTNC 530 med Windows XP	340492-08
iTNC 530 med Windows XP, Exportversion	340493-08
iTNC 530 Programmeringsstation	340494-08
iTNC 530 Programmeringsstation	606424-03



Varning: Beakta, annars kan fara uppstå för operatör eller maskin!

Innehåll

smarT.NC-Piloten	3
Quickstart, komma igång snabbt	5
Grunder	16
Definiera bearbetningar	46
Definiera bearbetningspositioner	157
Definiera konturer	180
Bereda DXF-filer (Software-option)	190
Dataextrahering från Klartext-dialogprogram (software-option)	217
Testa UNIT-program grafiskt och exekvera	219

5

Quickstart, komma igång snabbt

Quickstart, komma igång snabbt

E

Val av den nya driftarten för första gången och skapa ett nytt program

- Välj driftart smarT.NC: TNC:n befinner sig i filhanteraren (se bilden till höger). Om TNC:n inte befinner sig filhanteraren: Tryck på knappen PGM MGT
- För att öppna ett nytt bearbetningsprogram, tryck på softkey NY FIL: smarT.NC visar ett överlagrat fönster
- Ange filnamn med filtyp .HU, bekräfta med knappen ENT
- Tryck på softkey MM (alt. INCH) eller växlingsknapp MM (alt. INCH): smarT.NC öppnar ett .HU-program med den valda måttenheten och infogar **automatiskt** formuläret för programhuvudet. Detta formulär innehåller förutom råämnesdefinitionen också de viktigaste förinställningarna som skall gälla för resten av programmet.
- Överför standardvärden och spara programhuvudet: Tryck på knappen END: Nu kan du definiera bearbetningssteg

Filhantering Processing				RAM		
TNC:\smarTNC	FR1.HP					
	TNC:\SMARTNC*.*			M		
Cgtech	Fil-namn	Typ - Storl Andrad	Statu	V.		
DEMO	HAKEN	HC 682 16.09.201	11			
ngqqnub	HEBEL	HC 432 04.08.201	11			
NK	HEBELSTUD	HC 194 04.08.201	11	s 🗌		
Presentation	KONTUR	HC 634 04.08.201	11	4		
iservice	- KREISLINKS	HC 160 04.08.201	11	₩.		
SmarTNC	KREISRECHTS	HC 160 04.08.201	11			
> 🗋system	- RPOCKRECHTS	HC 258 04.08.201	11	TD /		
incguide	SLOTSTUDRECHTS	HC 210 04.08.201	11			
- =C:	ST1	HC 860 24.10.201	i1	W I		
· 문H:	VIERECKLINKS	HC 202 04.08.201	11			
	WFR1	HP 2779 26.10.201	11+	s 🗆 _		
. 呈0:	TLOCHREIHE	HP 3213 11.05.200	85	à 🕂 🗖		
· 見P:	E LOCHZEILE	HP 794 11.05.200	ð5	G B		
· · · · · · · · · · · · · · · · ·	ENEW1	HP 109 25.10.201	11+			
······································	22 PATDUMP	HP 1360 26.10.203	11+	8100v		
. 	mplate	HP 1331 28.10.201	10+			
	TIPLATTENPUNKTE	HP 1749 11.05.200	85	OFF		
* * *	TISIEBV2	HP 42825 24.10.201	11+			
$\phi \phi \phi$	TVFORM .	HP 1922 20.07.200	95			
^τ φ , , φ ^τ	123	HU 1084 16.09.201	11	340		
	E123_DRILL	HU 422 09.11.201	11 🗸	6. 8		
+++++++++++++++++++++++++++++++++++++++	79 Objekt / 1845 BKByte / 1					
	70 00 jokt / 1943 / 0KByte / 1	13,300,103 1118				
SIDA SIDA	VALJ KOPIERA	VALJ NY	SISTA			
		FIL FIL	FILERNA	SLUT		



Övning 1: Enkel borrning i smarT.NC

Uppgift

Centrera, borra och gänga hålcirkel.

Förutsättningar

I verktygstabellen TOOL.T måste följande verktyg vara definierade:

NC-förborr, diameter 10 mm

Borr, diameter 5 mm

■ Gängtapp M6





Quickstart, komma igång snabbt

Definiera centrering



8.

- Infoga bearbetningsavsnitt: Tryck på softkey INFOGA
- Infoga bearbetning



- Infoga borrning: TNC:n visar en softkeyrad med tillgängliga borrningsvarianter
- Välj centrering: TNC:n visar översiktsformuläret för definition av den kompletta centreringen
- Bestäm verktyg: Tryck på softkey VÄLJ, TNC:n visar innehållet från verktygstabellen TOOL.T i ett överlagrat fönster
- Flytta markören med pilknapparna till NC-förborren och överför den till formuläret med knappen ENT. Alternativ kan du ange verktygsnumret direkt, bekräfta med knappen ENT
- Ange spindelvarvtalet, bekräfta med knappen ENT
- Ange centrermatningen, bekräfta med knappen ENT
- Växla till djupinmatning via softkey, bekräfta med knappen ENT. Ange önskat djup
- ▶ Välj detaljformuläret Position med flik-växlingsknappen.



- Växla till hålcirkeldefinition. Ange erforderliga hålcirkeldata, bekräfta med knappen ENT.
- Spara formuläret med knappen END. Centrerbearbetningen är fullständigt definierad.



Quickstart, komma igång snabbt

Definiera borrning



- Välj borrning: Tryck på softkey UNIT 205, TNC:n visar formuläret för borrningen.
- Bestäm verktyg: Tryck på softkey VÄLJ, TNC:n visar innehållet från verktygstabellen TOOL.T i ett överlagrat fönster
- Flytta markören med pilknapparna till borren och överför den till formuläret med knappen ENT.
- Ange spindelvarvtalet, bekräfta med knappen ENT
- Ange borrmatningen, bekräfta med knappen ENT
- Ange borrdjup, bekräfta med knappen ENT
- Ange skärdjup, spara formuläret med knappen END.

 \bigcirc

Du behöver inte definiera borrpositionerna igen. TNC:n använder automatiskt de senast, alltså för centreringen, definierade positionerna.

smarT.NC: Programmering Program Verktygsanrop						
<pre>TWO:SHARETWC/22_DRILL.HU *</pre>	Översikt T 20 S 10 F 10 Djup Skärdjup Djup spår	Tool brytni el K	Borrparan ng ompl.axel	. Position 3 150 -20 5 0 		
Numeer Naan ""						
	RFÖR -DATA			VAL.		



Definiera gängning



Med softkey BACK en nivå uppåt



- Infoga gängning: Tryck på softkey GÄNGNING, TNC:n visar en softkeyrad med tillgängliga gängningar
- Välj gängning utan flytande gänghuvud: Tryck på softkey UNIT 209, TNC:n visar formuläret för gängningen.
- Bestäm verktyg: Tryck på softkey VÄLJ, TNC:n visar innehållet från verktygstabellen TOOL.T i ett överlagrat fönster
- Flytta markören med pilknapparna till gängtappen och överför den till formuläret med knappen ENT.
- Ange spindelvarvtalet, bekräfta med knappen ENT
- Ange gängdjup, bekräfta med knappen ENT
- Ange gängstigning, spara formuläret med knappen END.



Du behöver inte definiera borrpositionerna igen. TNC:n använder automatiskt de senast, alltså för centreringen, definierade positionerna.



Quickstart, komma igång snabbt

Testa programmet

- E)
- ▶ Välj uppstarts-softkeyraden med knappen smarT.NC (Homefunktion)



Δ.

START

E)

- ▶ Välj underdriftart Programtest
- - Starta programtestet, TNC:n simulerar de av dig definierade bearbetningarna
 - ▶ Välj uppstarts-softkeyraden med knappen smarT.NC (Homefunktion) efter programslutet

▶ Välj uppstarts-softkeyraden med knappen smarT.NC (Home-

Exekvering av programmet

- E)
- funktion) Välj underdriftart Exekvering
- E)
- - Starta programkörningen, TNC:exekverar de av dig definierade bearbetningarna
 - ▶ Välj uppstarts-softkeyraden med knappen smarT.NC (Home-





Övning 2: Enkel fräsning i smarT.NC

Uppgift

Grov- och finbearbeta en cirkulär ficka med ett verktyg.

Förutsättningar

I verktygstabellen TOOL.T måste följande verktyg vara definierat:

Pinnfräs, diameter 10 mm



i

Definiera cirkulär ficka



UNIT 252

(internet) 🚺

- Infoga bearbetningsavsnitt: Tryck på softkey INFOGA
- Infoga bearbetning
- FICKOR/
 - Infoga fickbearbetning: Tryck på softkey FICKA/TAPP, TNC:n visar en softkeyrad med tillgängliga fräsbearbetningar.
 - Välj cirkelficka: Tryck på softkey UNIT 252, TNC:n visar formuläret för bearbetning av cirkulär ficka. Bearbetningsomfånget står på grov- och finbearbetning.
 - Bestäm verktyg: Tryck på softkey VÄLJ, TNC:n visar innehållet från verktygstabellen TOOL.T i ett överlagrat fönster
 - Flytta markören med pilknapparna till pinnfräsen och överför den till formuläret med knappen ENT.
 - Ange spindelvarvtalet, bekräfta med knappen ENT
 - Ange nedmatningshastigheten, bekräfta med knappen ENT
 - Ange fräsmatningen, bekräfta med knappen ENT
 - Ange cirkelfickans diameter, bekräfta med knappen ENT
 - Ange Djup, Skärdjup och arbetsmån sida, bekräfta med knappen ENT
 - Ange cirkelfickans centrumkoordinater i X och Y, bekräfta med knappen ENT
 - Spara formuläret med knappen END. Bearbetningen av cirkelfickan är fullständigt definierad.
 - Testa och exekvera det skapade programmet på samma sätt som beskrivits tidigare.



Övning 3: Konturfräsning i smarT.NC

Uppgift

Grov- och finbearbeta en kontur med ett verktyg.

Förutsättningar

I verktygstabellen TOOL.T måste följande verktyg vara definierat:

Pinnfräs, diameter 22 mm



Quickstart, komma igång snabbt



Definiera konturbearbetning



- ▶ Infoga bearbetningsavsnitt: Tryck på softkey INFOGA
- Infoga bearbetning
- UNIT 125
- Infoga konturbearbetning: Tryck på softkey KONTUR-PGM, TNC:n visar en softkeyrad med tillgängliga konturbearbetningar.
 Väli bearbetning av konturtåg: Tryck på softkey UNIT 125,
- Välj bearbetning av konturtåg: Tryck på softkey UNIT 12 TNC:n visar formuläret för bearbetning av en kontur.
- Bestäm verktyg: Tryck på softkey VÄLJ, TNC:n visar innehållet från verktygstabellen TOOL.T i ett överlagrat fönster
- Flytta markören med pilknapparna till pinnfräsen och överför den till formuläret med knappen ENT.
- Ange spindelvarvtalet, bekräfta med knappen ENT
- Ange nedmatningshastigheten, bekräfta med knappen ENT
- Ange fräsmatningen, bekräfta med knappen ENT
- Ange Koordinat för arbetsstyckets yta, Djup, Skärdjup och Arbetsmån sida, bekräfta med knappen ENT
- Välj Fräsmetod, Radiekompensering och Framkörningstyp via softkey, bekräfta med knappen ENT
- Ange framkörningsparametrar, bekräfta med knappen ENT.





- Inmatningsfältet Konturnamn är aktivt. Skapa nytt konturprogram: smarT.NC visar ett överlappande fönster för inmatning av konturnamnet. Ange konturens namn, bekräfta med knappen ENT, smarT.NC befinner sig nu i mode konturprogrammering.
- Definiera konturens startpunkten i X och Y med knappen L: X=10, Y=10, spara med knappen END
- Kör med knappen L fram till punkt 2: X=90, spara med knappen END
- Definiera rundningsradie 8 mm med knappen RND, spara med knappen END
- Kör med knappen L fram till punkt 3: Y=80, spara med knappen END
- Kör med knappen L fram till punkt 4: X=90, Y=70, spara med knappen END
- Kör med knappen L fram till punkt 5: Y=10, spara med knappen END
- Definiera en fas på 6mm med knappen CHF, spara med knappen END
- Kör med knappen L fram till slutpunkten 6: X=10, spara med knappen END
- Spara konturprogrammet med knappen END: smarT.NC befinner sig nu åter i formuläret för definition av konturbearbetningen.
- Spara hela konturbearbetningen med knappen END. Konturbearbetningen är fullständigt definierad.
- Testa och exekvera det skapade programmet på samma sätt som beskrivits tidigare.



Quickstart, komma igång snabbt

Grunder

Inledning till smarT.NC

Med smarT.NC skapar man på enklast möjliga sätt klartext-dialogprogram som är uppdelade i bearbetningssteg (Units), vilka även kan redigeras med Klartext-editorn. Data som ändras i Klartext-editorn syns naturligtvis även i formulärpresentationen, eftersom smarT.NC alltid använder sig av det "normala" klartext-dialogprogrammet som sin **enda databas**.

Översiktliga inmatningsformulär i den högra bildskärmshalvan underlättar definitionen av erforderliga bearbetningsparametrar, vilka dessutom presenteras grafiskt i en hjälpbild (nere i den vänstra bildskärmshalvan). Den strukturerade programpresentationen i en trädstruktur (uppe i den vänstra bildskärmshalvan) hjälper till att ge en snabb överblick över bearbetningsprogrammets olika bearbetningssteg.

smarT.NC är en separat universal-driftart som man kan använda istället för den välkända klartext-dialogprogrammeringen. Så snart du har definierat en bearbetningsoperation, kan du testa den grafiskt och/eller exekvera den i denna nya driftart.

Därutöver kan du även använda UNIT-programmering i normala Klartextdialogprogram (.H-program). Via funktionen smartWizard kan du infoga alla tillgängliga UNIT's på valfria ställen i Klartext-programmet. Beakta också bruksanvisningen för Klartext-dialogprogrammering, kapitel Specialfunktioner.



Parallellprogrammering

Du kan även skapa eller redigera smarT.NC-program samtidigt som TNC:n exekverar ett annat program. För att göra detta växlar du enkelt till driftart Programinmatning/Editering och öppnar där det önskade smarT.NC-programmet.

När du vill redigera smarT.NC-programmet med klartext-editorn, väljer du i filhanteringen funktionen ÖPPNA MED och därefter KLARTEXT.



Program/filer

TNC:n lagrar program, tabeller och texter som filer. Filbeteckningen består av två komponenter:

PROG20	.HU	
Filnamn	Filtyp	

smarT.NC använder sig huvudsakligen av tre filtyper:

■ Unit-program (Filtyp .HU)

Unit-program är Klartext-dialogprogram som innehåller ytterligare två struktureringselement: Början (UNIT XXX) och slutet (END OF UNIT XXX) för ett bearbetningssteg

■ Konturbeskrivning (Filtyp .HC)

Konturbeskrivningar är Klartext-dialogprogram, som bara får innehålla konturfunktioner, med vilka en kontur i bearbetningsplanet kan beskrivas: Dessa är elementen L, C med CC, CT, CR, RND, CHF och elementen i Flexibel konturprogrammering FK FPOL, FL, FLT, FC och FCT

Punkttabeller (Filtyp .HP)

I punkttabeller lagrar smarT.NC bearbetningspositioner som man har definierat med hjälp av den kraftfulla mönstergeneratorn



smarT.NC placerar standardmässigt alla filerna i katalogen **TNC:\smarTNC**. Du kan dock välja en annan valfri katalog.

Filer i TNC:n	Тур
Program i HEIDENHAIN-format i DIN/ISO-format	.H .I
smarT.NC-filer Strukturerat Unit-program Konturbeskrivning Punkttabeller för bearbetningspositioner	.HU .HC .HP
Tabeller för Verktyg Verktygsväxlare Paletter Nollpunkter Presets (utgångspunkter) Skärdata Skärmaterial, arbetsstyckesmaterial	.T .TCH .P .D .PR .CDT .TAB
Text som ASCII-filer Hjälp-filer	.A .CHM
Ritningsdata som DXF-filer	.DXF

Val av den nya driftarten för första gången

- ▶ Välj driftart smarT.NC: TNC:n befinner sig i filhanteraren
- Välj ett av de tillgängliga exempelprogrammen med pilknapparna och knappen ENT, eller
- För att öppna ett nytt bearbetningsprogram, tryck på softkey NY FIL: smarT.NC visar ett överlagrat fönster
- Ange filnamn med filtyp .HU, bekräfta med knappen ENT
- Tryck på softkey MM (alt. INCH) eller växlingsknapp MM (alt. INCH): smarT.NC öppnar ett .HU-program med den valda måttenheten och infogar automatiskt formuläret för programhuvudet.
- Data i programhuvudformuläret måste anges eftersom dessa gäller globalt för det kompletta bearbetningsprogrammet. Defaultvärdena är internt bestämda. Ändra data vid behov och spara med knappen END
- För att definiera bearbetningssteg, välj det önskade bearbetningssteget via softkey EDITERING

Filhantering i smarT.NC

Som redan tidigare har nämnts så skiljer smarT.NC på de tre filtyperna Unit-program (.HU), Konturbeskrivningar (.HC) och Punkttabeller (.HP). Dessa tre filtyper kan väljas och editeras via filhanteraren i driftart smarT.NC. Editering av konturbeskrivningar och punkttabeller är även möjlig när man för tillfället håller på att definiera en bearbetningsenhet.

Dessutom kan du öppna DXF-filer i smarT.NC, för att därifrån extrahera konturbeskrivningar (**.HC-filer**) och bearbetningspositioner (**.HP-filer**) (Software option).

Filhanteringen i smarT.NC kan även hanteras via musen utan begränsningar. I synnerhet kan du förändra fönsterstorleken inom filhanteringen via musen. Klicka då på den horisontella alt. vertikala skiljelinjen och flytta denna med nedtryckt musknapp till önskad position.

Filhantering PROG				SRAM ATNING					
TNC:\smarTNC		FR1.HP						_	
	1	TNC:\SMARTNC*.*		M					
Cgtech		Fil-namn		Тур т	Storl	Ändrad	St	ətu 🗎	The second secon
> DEMO		HAKEN		нс	682	16.09.2	011		
ngqqmb		HEBEL		нс	432	04.08.2	011		
E NK		HEBELSTUD		нс	194	04.08.2	011		s 🗆
Presentation		KONTUR		нс	634	04.08.2	011		4
Service		KREISLINKS		нс	160	04.08.2	011		
SmarTNC		KREISRECHTS		нс	160	04.08.2	011		
> 🗅 system		RPOCKRECHTS		нс	258	04.08.2	011		TA A
▷ tncguide		SLOTSTUDRECHTS		нс	210	04.08.2	011		` ⇒↔⇒
> @C:		ST1		HC	860	24.10.2	011		1
> 로H:		VIERECKLINKS		нс	202	04.08.2	011		
▶ 모M:	1	FR1		HP	2779	26.10.2	011		e 🗆
> 里0:		LOCHREIHE		HP	3213	11.05.2	005		1 Å 🕂 💶
> 로P:		LOCHZEILE		HP	794	11.05.2	005		6 8 T
	-	MEW1		HP	109	26.10.2	011	+	
1 + + + + + + + + + + + + + + + + + + +		PATDUMP		HP	1360	26.10.2	011	+	
⊕ ⊕		plate		HP	1331	28.10.2	010	+	5100%
		PLATTENPUNKTE		HP	1749	11.05.2	005		
- + · · +		SIEBV2		HP	42825	24.10.2	011	+	
		VFORM		HP	1922	20.07.2	005		
± + + + + + + + + + + + + +		123		HU	1084	16.09.2	011		SIC
		123_DRILL		HU	422	09.11.2	011	🔍 🐨 🗖 🗖	
+ + + + + + + + + + + + + + + + + + +									
ササササササ 70 Objekt / 1945,6KByte / 179,5GBytes fria									
SIDA SIDA	9					NY FIL	SIS FILE	TA RNA	SLUT



Kalla upp filhanteringen

Välj filhantering: Tryck på knappen PGM MGT: TNC:n visar fönstret för filhantering (bilden uppe till höger visar grundinställningen). Om TNC:n visar en annan bildskärmsuppdelning trycker man på softkey FÖNSTER i den andra softkeyraden)

Det vänstra, övre fönstret visar tillgängliga enheter och kataloger. Enheterna markerar utrustningar med vilka data kan lagras eller överföras. Enheter är exempelvis TNC:ns hårddisk, en katalog som är ansluten via ett nätverk eller en USB-enhet. En katalog kännetecknas alltid av en katalogsymbol (vänster) och ett katalognamn (bredvid till höger). Underkataloger är något förskjutna mot höger. Om en triangel som pekar åt höger befinner sig bredvid katalogsymbolen, finns ytterligare underkataloger tillgängliga, vilka du kan ta fram med knappen pil höger.

Det vänstra, undre fönstret visar en förhandsgranskning av respektive filinnehåll när markören befinner sig på en .HP- eller .HC-fil.

Filhantering Proce					IRAM ITNING	
TNC:\smarTNC	_	FR1.HP				
	-	TNC:\SMARTNC*.*				M
Catech		Fil-namn	Тур -	Storl Andrad Sta	atu≜	
DEMO		HOKEN	HC	682 16 09 2011		
ngqqnub		HEBEL	HC	432 04.08.2011		
Disk		HEBELSTUD	нс	194 04.08.2011		s 🗆
Presentatio	on	KONTUR	нс	634 04.08.2011		
iservice		KREISLINKS	нс	160 04.08.2011		. 🖬
SmarTNC		KREISRECHTS	нс	160 04.08.2011		
) 🗋system		RPOCKRECHTS	нс	258 04.08.2011		T 0 0
tncguide		SLOTSTUDRECHTS	нс	210 04.08.2011		· ⇒++
> ≡C:	- 11	ST1	нс	860 24.10.2011		1 T
> 見H:	- 11	VIERECKLINKS	нс	202 04.08.2011		· · · ·
>	- 11	WFR1	HP	2779 26.10.2011		
> 昱0:	- 8	TLOCHREIHE	HP	3213 11.05.2005		Å ∔ ⊥
▶ 見P:		TLOCHZEILE	HP	794 11.05.2005		(e. 8 🗖
· =•.		TINEW1	HP	109 26.10.2011	+	
	φ.	TPATDUMP	HP	1360 26.10.2011	+	
	₽	mplate	HP	1331 28.10.2010	+	5100%
		TIPLATTENPUNKTE	HP	1749 11.05.2005		
	₽-	TISIEBV2	HP	42825 24.10.2011		
* * 1	₽°	TIVFORM .	HP	1922 20.07.2005		
₩ 4		123	HU	1084 16.09.2011		S
		E123_DRILL	HU	422 09.11.2011		(e) = -
*******					Þ	
ΨΨΨΨΨΨΨ 70 Objekt / 1945,6KByte / 179,5GBytes fria						
SIDA S	SIDA U			NY SIS FIL FILE		SLUT

I det breda fönstret till höger visas alla filer som finns lagrade i den valda katalogen. Bredvid varje fil visas mer information, denna information beskrivs i nedanstående tabell.

Presentation	Betydelse
Filnamn	Namn med maximalt 25 tecken
Тур	Filtyp
Storlek	Filstorlek i Byte
Ändrad	Datum och tid på senaste ändring
Status	Filens egenskaper: E: Programmet är valt i driftart Programinmatning/Editering S: Programmet är valt i driftart Programtest M: Programmet är valt i någon av Programkörningsdriftarterna P: Filen är skyddad mot radering och förändring (Protected) +: Det finns beroende filer tillgängliga (struktureringsfil, verktygsanvändningsfil)



Välj enhet, katalog och fil

ć		
	PGM	
	MGT	

Kalla upp filhanteringen

Använd pilknapparna eller softkeys för att förflytta markören till önskat ställe på bildskärmen:

	Förflytta markören från höger till vänster fönster och tvärtom
	Förflytta markören upp och ner i ett fönster
SIDA SIDA	Förflytta markören sida för sida upp och ner i ett fönster

Steg 1: Välj enhet

Markera önskad enhet i det vänstra fönstret:

UALJ	Välj enhet: Tryck på softkey VÄLJ, eller			
ENT	Tryck på knappen ENT			
Steg 2: Välj katalog				
Markera en katalog i det vänstra fönstret: Det högra fönstret visar automatiskt alla filer från katalogen som är markerad (presenteras med ljusare färg)				





Steg 3: Välj fil

	Tryck på softkey VÄLJ TYP
VÄLJ	Tryck på softkey för den önskade filtypen, eller
	visa alla filer: Tryck på softkey VISA ALLA, eller
Markera	önskad fil i det högra fönstret:
	Tryck på softkey VÄLJ, eller
ENT	Tryck på knappen ENT: TNC:n öppnar den valda filen
	När du knappar in ett namn via knappsatsen, synkroniserar TNC:n markören till de inmatade tecknen, så att du enkelt kan hitta filen.

Skapa ny katalog

- Välj filhantering: Tryck på knappen PGM MGT
- Välj katalogträdet med knappen pil vänster
- ▶ Välj enhet **TNC: ** när du vill skapa en ny huvudkatalog eller selektera en katalog i vilken du sedan önskar skapa en ny underkatalog
- Ange nytt katalognamn, bekräfta med knappen ENT: smarT.NC visar ett överlappande fönster för att bekräfta det nya katalognamnet
- Bekräfta med knappen ENT eller fältet Ja. För att avbryta förloppet: Tryck på knappen ESC eller fältet Nej



Du kan även öppna en ny katalog via softkey NY KATALOG. Ange sedan katalognamnet i det inväxlade fönstret och bekräfta med knappen ENT.

Öppna ny fil

- Välj filhantering: Tryck på knappen PGM MGT
- > Välj filtyp för den nya filen på det sätt som redan har beskrivits
- Ange filnamn utan filtyp, bekräfta med knappen ENT
- Tryck på softkey MM (alt. INCH) eller växlingsknapp MM (alt. INCH): smarT.NC öppnar en fil med den valda måttenheten. För att avbryta förloppet: Tryck på knappen ESC eller fältet Avbryt



Du kan även öppna en ny fil via softkey NY FIL. Ange sedan filnamnet i det inväxlade fönstret och bekräfta med knappen ENT.

Kopiera fil till samma katalog

- Välj filhantering: Tryck på knappen PGM MGT
- Flytta markören till den fil som du vill kopiera med hjälp av pilknapparna
- Tryck på softkey KOPIERA: smarT.NC visar ett överlappande fönster.
- Ange filnamnet för målfilen utan filtyp, bekräfta med knappen ENT eller fältet OK: smarT.NC kopierar innehållet i den valda filen till den nya filen med samma filtyp. för att avbryta förloppet: Tryck på knappen ESC eller fältet Avbryt
- När du vill kopiera filen till en annan katalog: Tryck på softkey för att välja sökväg, välj önskad katalog i det inväxlade fönstret och bekräfta med knappen ENT eller funktionsknappen OK.

Kopiera filer till en annan katalog

- Välj filhantering: Tryck på knappen PGM MGT
- Flytta markören till den fil som du vill kopiera med hjälp av pilknapparna
- Välj den andra softkeyraden, tryck på softkey FÖNSTER för att dela upp TNC-bildskärmen
- Flytta markören till det vänstra fönstret med knappen pil vänster
- ▶ Tryck på softkey SÖKVÄG: smarT.NC visar ett överlappande fönster.
- Selektera den katalog som du vill kopiera filen till i det inväxlade fönstret, bekräfta med knappen ENT eller funktionsknappen OK
- Flytta markören till det högra fönstret med knappen pil höger
- Tryck på softkey KOPIERA: smarT.NC visar ett överlappande fönster.
- Ange nytt filnamn om det behövs för målfilen utan filtyp. bekräfta med knappen ENT eller fältet OK: smarT.NC kopierar innehållet i den valda filen till den nya filen med samma filtyp. för att avbryta förloppet: Tryck på knappen ESC eller fältet Avbryt

 \bigcirc

Om du vill kopiera flera filer kan du markera ytterligare filer med musknappen. Tryck då på CTRL-knappen och sedan på den önskade filen.

Filhar	nterin	9						PRO	GRAM ATNING
FR1.HP									
TNC:\SMART	NC*.*			= TNC :	<pre>\smarTNC*.</pre>	*			M
Fil-namn		Тур 🔻	St	Fil-r	nann		Тур 🔻	St ^	
HAKEN		HC		8				<	
HEBEL		HC	- A.	Mod	ul1		BAS	5	
HEBELSTUD		HC		100 m	erkzeugplatt	e	DXF	22	S 🗌
KONTUR		HC	6	■cap	_emo_2005		DXF	1	4
KREISLINKS	5	HC	- 1	■pla	te		DXF	22	- W
KREISRECHT	s	HC	- 1	🕾 sµi	n		DXF	5	
RPOCKRECHT	s	HC	- 4	™µhe	e1		DXF	16	т Л Л
SLOTSTUDRE	CHTS	HC	1	For	m1		FRM	56	
ST1		HC	- 4	□sta	rt		FRM	9	1 1
VIERECKLIN	IKS	HC	- 41	🖬 AK 1			HC	5	
₩FR1		HP	21	C12	5		HC		s 🗆
LOCHREIHE		HP	3:	≥ C2			HC	- 11	1 in 🖶 🗕
LOCHZEILE		HP	- 1	Scap	-pockets		HC		- ×
TINEW1		HP		SCAP.	_BLK		HC		
PATDUMP		HP	11	Cap	_contour		HC	1	5100y 0
🗂 plate		HP	11	CAP	_I_1		HC		
PLATTENPU	IKTE	HP	1'	CAP	_P1_1		нс	- 11	OFF ON
SIEBV2		HP	421	SCAP.	_P2_1		HC	- 11	
VFORM		HP	15	SCAP.	_P2_2		HC		
123		HU	14	CAP	_P8_1		нс		
H123_DRILL		HU	<u>،</u>	CAP	_P8_Z		HC	-	4 8
∢ 70 Objekt ∕	1945,6KByte	 / 179,5GByt	es fr	4 70 Ob	jekt / 1945,	БКВуte / 175	,568yt	.≻ ∋s fr	
SIDA	SIDA		MAR	KERA	DOP OM	FÖNSTER	PAT	н	SLUT

Grunder

Radera fil

- Välj filhantering: Tryck på knappen PGM MGT
- Flytta markören till den fil som du vill radera med hjälp av pilknapparna
- Välj andra softkeyraden
- > Tryck på softkey RADERA: smarT.NC visar ett överlappande fönster.
- För att radera den valda filen: Tryck på knappen ENT eller fältet Ja. För att avbryta raderingsförloppet: Tryck på knappen ESC eller fältet Nej

Döpa om fil

- Välj filhantering: Tryck på knappen PGM MGT
- Flytta markören till den fil som du vill döpa om med hjälp av pilknapparna
- Välj andra softkeyraden
- ▶ Tryck på softkey DÖP OM: smarT.NC visar ett överlappande fönster.
- Ange det nya filnamnet, bekräfta med knappen ENT eller fältet 0K. För att avbryta förloppet: Tryck på knappen ESC eller fältet Avbryt

Skydda filer/upphäv filskydd

- Välj filhantering: Tryck på knappen PGM MGT
- Flytta markören till den fil som du vill skydda eller upphäva skyddet för med hjälp av pilknapparna.
- Välj den tredje softkeyraden
- > Tryck på softkey RADERA: smarT.NC visar ett överlappande fönster.
- ▶ Tryck på softkey FLER FUNKTION.
- För att skydda den valda filen: Tryck på softkey SKYDDA, för att ta bort filskyddet : Tryck på softkey OSKYDDA

Kalla upp en av de 15 sist valda filerna

- Välj filhantering: Tryck på knappen PGM MGT
- Tryck på softkey SISTA FILER: smarT.NC visar de 15 filer som senast har valts i driftart smarT.NC
- Flytta markören till den fil som du vill välja med hjälp av pilknapparna
- Överför vald fil : Tryck på knappen ENT

Uppdatera katalog

När du navigerar till en extern databärare, kan det vara nödvändigt att uppdatera katalogstrukturen.

- Välj filhantering: Tryck på knappen PGM MGT
- Välj katalogträdet med knappen pil vänster
- Tryck på softkey AKT. TRÄD: TNC:n uppdaterar katalogstrukturen



Sortera filer

Du utföra funktionerna för att sortera filer genom att klicka med musen. Du kan sortera filnamn, filtyp, filstorlek, ändringsdatum och filstatus stigande eller fallande:

- Välj filhantering: Tryck på knappen PGM MGT
- Klicka med musen på den kolumns överskrift som du vill sortera efter: En triangel i kolumnens överskrift indikerar sorteringsföljden, ny klickning på samma kolumns överskrift växlar sorteringsföljden.

Anpassa filhanteringen

Menyn för anpassningen kan du öppna antingen genom att klicka med musen på sökvägen , eller öppna via softkey:

- Välj filhantering: Tryck på knappen PGM MGT
- Välj den tredje softkeyraden
- ▶ Tryck på softkey FLER FUNKTION.
- ► Tryck på softkey OPTIONER: TNC:n tar fram menyn för anpassning av filhanteringen
- Flytta markören till önskad inställning med pilknapparna
- Aktivera/deaktivera de önskade inställningarna med Blank-knappen
- Du kan utföra följande anpassningar av filhanteringen:

Bookmarks

Via bokmärken hanterar du dina katalogfavoriter. Du kan lägga till eller ta bort den aktiva katalogen eller radera alla bokmärken. Alla kataloger som du har lagt till visas i bokmärkeslistan och kan därför selekteras snabbt

Visning 🖉

I menypunkten Visning bestämmer du vilken information som TNC:n skall visa i filfönstret

Datumformat

I menypunkten datumformat bestämmer du i vilket format TNC:n skall presentera datumen i kolumnen Ändrad

Inställningar

När markören befinner sig i katalogträdet: Bestämmer om TNC:n skall växla till fönstret vid tryckning på knappen pil höger eller om TNC:n i förekommande fall skall öppna tillgängliga underkataloger.



Navigering i smarT.NC

Vid utvecklingen av smarT.NC tänkte man att de användarknappar som är kända från Klartext-dialog (ENT, DEL, END, ...) även skulle användas på samma sätt i den nya driftarten så långt detta var möjligt. Knapparna har följande funktionalitet:

Funktion när Treeview (vänstra bildskärmsidan) är aktiv	Knapp
Aktivera formulär, för att kunna mata in resp. ändra data	
Avsluta editering: smarT.NC kallar automatiskt upp filhanteraren	
Radera valt bearbetningssteg (komplett Unit)	
Flytta markören till nästa/föregående bearbetningssteg	+ +
Växla in symbol för detaljformulär i Treeview, när en pil riktad åt höger visas framför Treeview-symbolen, eller växla till formuläret när Treeview redan är öppnad	-
Växla bort symbol för detaljformulär, när en pil riktad nedåt visas framför Treeview-symbolen	-

smarT.NC: Programme	ring	PROGRAM
TNC:\SHARTNC\123.HU C C C C C C C C C C C C C	Bearbetningsonfäng Guine Control Cont	
3.1 Werktygsdata 3.2 Werktygsdata 3.3 Werktygsdata 3.3 Werktygsdata 9.000ala data	Signed 34000 P 1580 Fickbred 580 Honradie 0 Diue -720 Skardjup 5	

Grunder

i

Funktion när Treeview (vänstra bildskärmsidan) är aktiv	Knapp
Bläddra en sida uppåt	SIDA
Bläddra en sida nedåt	SIDA
Hoppa till filens början	
Hoppa till filens slut	

Funktion när Formulär (högra bildskärmsidan) är aktiv	Knapp
Välj nästa inmatningsfält	ENT
Avsluta editering av ett formulär: smarT.NC sparar alla ändrade data	
Avbryt editering av ett formulär: smarT.NC sparar inte ändrade data	DEL
Flytta markören till nästa/föregående inmatningsfält/ inmatningselement	
Positionera markören i det aktiva aktiva inmatningsfältet för att kunna ändra enstaka delvärden, eller om en Option- box är aktiv: Välj nästa/föregående option	

smarT.NC: Programmering			PROGRAM INMATNING	
TNC:\SMA	RTNC\123.HU	Bearb	etningsomfång	
~ 0	Program: 123 mm	•	<u>с і</u>	M
Þ 1	700 Programinställningar	Översikt Tool	Fickparam. Positio	n 🕂 🦳
⊳ 2	411 Utgångspunkt utvändi	.9 T 🙀	12	s 🗆
* 3	251 Rektangulär ficka	s	3000	
3.1	Verktygsdata	F 1	150	
3.2	Fickparametrar	F	500	Τ
3.3	Positioner i fil	Fickans längd	60	
3.4	🚱 Globala data	Fickbredd	20	
		Hörnradie	0	_ s
		Djup	-20	- · +
	1	Pu	nktmönster	
		VFORM. PNT		5100×
				OFF ON
				s 🗆 [
				÷ 🖶 🗕
				e
INFOGR	TEST E	XEKVERA		VERKTYG
>				TABELL

Funktion när Formulär (högra bildskärmsidan) är aktiv	Knapp
Återställ ett redan inmatat siffervärde till 0	CE

Radera hela innehållet i det aktiva inmatningsfältet

NO ENT

Därutöver finns det tre knappar tillgängliga på knappsatsen, med vilka man kan navigera ännu snabbare inom formulären:

Funktion när Formulär (högra bildskärmsidan) är aktiv	Knapp
Välj nästa underformulär	
Välj första inmatningsparametern i nästa ram	
Välj första inmatningsparametern i föregående ram	



När du editerar konturer kan markören även flyttas med hjälp av de orangefärgade axelknapparna så att koordinatinmatningen blir identisk med klartextdialog. Likaså kan du växla mellan absolut/inkrementalt eller växla mellan kartesisk eller polär programmering med samma knappar som i klartextdialog.

Funktion när Formulär (högra bildskärmsidan) är aktiv	Кпарр
Välj inmatningsfältet för X-axel	X
Välj inmatningsfältet för Y-axel	Y
Välj inmatningsfältet för Z-axel	Ζ
Växla mellan inkremental/absolut inmatning	Ι
Växla mellan inmatning av kartesiska/polära koordinater	Ρ

Grunder


Bildskärmsuppdelning vid editering

Vid editering i smarT.NC påverkas bildskärmen av den typ av fil som för tillfället har valts för editering.

Editering av Unit-program

- 1 Övre raden: Driftarttext, felmeddelanden
- 2 Aktiv bakgrundsdriftart
- 3 Trädstruktur (Treeview), i vilken de definierade bearbetningsenheterna visas i strukturerad form
- 4 Formulärfönster med de olika inmatningsparametrarna: Beroende på det valda bearbetningssteget, kan upp till fem formulär förekomma:

■ 4.1: Översiktsformulär

Det räcker att mata in parametrarna i översiktsformuläret för att kunna utföra de olika bearbetningsstegen med grundfunktionalitet. Data i översiktformuläret är ett utdrag av de viktigaste data, vilka även kan matas in i detaljformulären

4.2: Detaljformulär Verktyg

Inmatning av ytterligare verktygsspecifika data

4.3: Detaljformulär Valfria parametrar

Inmatning av ytterligare valfria bearbetningsparametrar

4.4: Detaljformulär Positioner

Inmatning av ytterligare bearbetningspositioner

4.5: Detaljformulär Globala data Lista mod aktiva globala data

Lista med aktiva globala data

5 Hjälpbildsfönster, i vilket den för tillfället aktiva inmatningsparametern i formuläret visas grafiskt





Editera bearbetningspositioner

- 1 Övre raden: Driftarttext, felmeddelanden
- 2 Aktiv bakgrundsdriftart
- 3 Trädstruktur (Treeview), i vilken det definierade bearbetningsmönstret visas i strukturerad form
- 4 Formulärfönster med de olika inmatningsparametrarna
- 5 Hjälpbildsfönster, i vilket den för tillfället aktiva inmatningsparametern visas grafiskt
- 6 Grafikfönster, i vilket de programmerade bearbetningspositionerna visas omedelbart efter lagring av formuläret



Editera konturer

- 1 Övre raden: Driftarttext, felmeddelanden
- 2 Aktiv bakgrundsdriftart
- 3 Trädstruktur (Treeview), i vilken de olika konturelementen visas i strukturerad form
- 4 Formulärfönster med de olika inmatningsparametrarna: Vid FK-programmeringen är upp till fyra formulär tillgängliga:
 - 4.1: Översiktsformulär Innehåller de vanligaste inmatningsmöjligheterna
 - 4.2: Detaljformulär 1

Innehåller inmatningsmöjligheter för hjälppunkter (FL/FLT) resp. för cirkeldata (FC/FCT)

4.3: Detaljformulär 2

Innehåller inmatningsmöjligheter för relativ referens (FL/FLT) resp. för hjälppunkter (FC/FCT)

4.4: Detaljformulär 3

Endast tillgänglig vid FC/FCT, innehåller inmatningsmöjligheter för relativ referens

- 5 Hjälpbildsfönster, i vilket den för tillfället aktiva inmatningsparametern visas grafiskt
- 6 Grafikfönster, i vilket den programmerade konturen visas omedelbart efter lagring av formuläret



Grunder

Visa DXF-filer

- 1 Övre raden: Driftarttext, felmeddelanden
- 2 Aktiv bakgrundsdriftart
- 3 Layer från DXF-filen eller redan selekterade konturelement resp. selekterade positioner
- 4 Ritningsfönster där smarT.NC presenterar DXF-filens innehåll





Mushantering

Särskilt enkel är också manövrering med hjälp av musen. Beakta följande egenheter:

- Förutom de välkända musfunktionerna från Windows, kann du även klicka på smarT.NC-softkeys med hjälp av musen
- Om det finns flera softkeyrader tillgängliga (indikeras med linjer över sofkeysymbolerna), kan man aktivera den önskade raden genom att klicka på en av linjerna
- För att visa detaljformulär i Treeview: Klicka på den vågrätt liggande triangeln, för att sluta visa klickar man på den lodrätt placerade triangeln
- För att kunna ändra värden i formuläret: Klicka på ett valfritt inmatningsfält eller i någon optionsbox, smarT.NC växlar då automatiskt till editeringsmode.
- För att lämna formuläret igen (för att avsluta editeringsmoden): Klicka på ett valfritt ställe i Treeview, smarT.NC visar då en kontrollfråga, om ändringarna i formuläret skall sparas eller inte
- Om man för musen över ett valfritt element, visar smarT.NC en tipstext. Tipps-texten innehåller kort information om elementets olika funktioner

smarT.NC: Programmer	ing	PROGRAM
NC:\SMARTNC\123.HU 0 Program: 123 mm 1 F ¹ 700 Programinställningar	Bearbetningsomfång C L C L Oversikt Tool Fickparan. Positi	
251 Rektangular ficka 3.1 Verktygsdata 3.2 Image: State of the state of	Image: Second	
	DJUP -28 Skärd Jup 5 Punk taönster UFORM . PNT	
		VERKTY

Grunder

Kopiering av Units

Enstaka bearbetningsunits kopierar man enkelt via de kortkommandon som brukar användas i Windows:

- CTRL+C, för att kopiera denna Unit
- CTRL+X, för att klippa ut denna Unit
- CTRL+V, för att infoga Unit efter den Unit som för tillfället är aktiva

Om du vill kopiera flera Units samtidigt gör du på följande sätt:



- Växla softkeyraden till den översta nivån
- Välj den första Unit som skall kopieras med pilknapparna eller med musen
- MARKERA
 - Välj alla Units som skall kopieras med pilknapparna eller via softkey MARKERA NÄSTA BLOCK
 - Kopiera de markerade blocken till buffertminnet (fungerar även med CTRL+C)
 - Välj den Unit som de kopierade blocken skall infogas efter med pilknapparna eller via softkey
 - ▶ Infoga blocken från buffertminnet (fungerar även med CTRL +V)



KOPIERA

BLOCK

Editera verktygstabell

Direkt efter att du har selekterat driftart smarT.NC, kan du redigera verktygstabellen TOOL.T. TNC:n presenterar verktygsdata i strukturerade formulär, navigeringen i verktygstabellen är identisk med navigeringen i smarT.NC (se "Navigering i smarT.NC" på sidan 33).

Verktygsdata är strukturerade i följande grupper:

Flik Översikt:

Sammanfattning av de verktygsdata som oftast används såsom verktygsnamn, -längd eller -radie

Flik Ytterligare data:

Ytterligare verktygsdata som är viktiga för specialapplikationer

Flik Ytterligare data:

Systerverktygshantering och ytterligare verktygsdata

Flik Avkännarsystem:

Data för 3D-avkännarsystem och verktygsavkännarsystem

Flik PLC:

Data som krävs för att anpassa din maskin till TNC:n och har bestämts av din maskintillverkaren

Flik CDT:

Data för automatisk skärdataberäkning

EDITERA VERKTYGSTAE	BELL	PROGRAM
TNC:\TOOL.T • • TNLLUERKZEUG • 1 TD2 • 2 TD4 • 8001.data TOUT.data - 4004.system - 4044.system - 4046.system - 4046.s	Oversikt Ovri. data Verktysanam DB Komaentar To Verktysslynd Verktysslynd Verktysslandd Verktyssland Verktyssland Verktyssland Verktyssland Verktyssland Verktyssland Verktyssland Verktyssland Skalassatt Vkt-längd Tillägssatt Vkt-längd Tillägssatt Vkt-radie Max. nedmatningsvinkel Skaland Rital skär	OUTIL data I* D1 3 * F50 * * F50 * * F0 * *
	SIDA INFOGA RADER	

Grunder



Beakta även den detaljerade beskrivningen av verktygsdata i bruksanvisningen för Klartext-dialogprogrammering.

Via verktygstypen bestämmer du vilken symbol TNC:n skall visa i Treeview. Dessutom visar TNC:n även de inmatade verktygsnamnen i Treeview.

Verktygsdata som har deaktiverats via maskinparameter visas inte av smarT.NC i respektive flik. I förekommande fall visas då inte heller en eller flera flikar.



MOD-funktion

Med MOD-funktionerna kan man välja ytterligare presentations- och inmatningsmöjligheter.

Välja MOD-funktioner



Tryck på MOD: TNC visar inställningsmöjligheterna i driftart smarT.NC

Ändra inställningar

▶ Välj MOD-funktion i den presenterade menyn med pilknapparna.

För att ändra en inställning står – beroende på den valda funktionen – tre möjligheter till förfogande:

- Ange siffervärde direkt, t.ex. vid begränsning av rörelseområde
- Ändra inställning genom att trycka på knappen ENT, t.ex. bestämmande av programmeringsspråk
- Ändra inställning via ett fönster med alternativ. När flera inställningsmöjligheter finns tillgängliga, kan man genom att trycka på knappen GOTO växla in ett fönster, i vilket alla inställningsmöjligheterna visas samtidigt. Välj den önskade inställningen direkt genom att trycka på motsvarande sifferknapp (till vänster om kolon), alternativt med pilknapparna och godkänn sedan med knappen ENT. Om man inte vill ändra inställningen stänger man fönstret med knappen END.

Lämna MOD-funktioner

Avsluta MOD-funktioner: Tryck på softkey SLUT eller knappen END.

MANUE	LL DRI	FT				PROD	RAM
POSIT POSIT PROGR PROGR AXELV NC : PLC: Utvec	IONSVA IONSVA MM/TU AMINMA AL SOFTWA SOFTWA Klings	ERDE 1 ERDE 2 M TNING RE-NUM RE-NUM nivå:	HET RES MM HET %1: MER MER	2 DENHAJ 1111 340494 BASIS 	[N ↓ 05J 54		
POSITION/ PGM-INMAT	RÖRELSE- OMRÅDE	RÖRELSE- OMRÅDE	RÖRELSE- OMRÅDE	HJÄLP	MASKIN TID	TNCOPT	SLUT

Grunder

Definiera bearbetningar

Grunder

Man definierar bearbetningar i smarT.NC i form av bearbetningssteg (Units), vilka oftast består av flera klartext-dialogblock. smarT.NC genererar automatiskt klartext-dialogblocken i bakgrunden i en .HU-fil (HU: **H**EIDENHAIN **U**nit-program) som ser ut som ett **normalt** klartextdialogprogram.

Den egentliga bearbetningen utförs oftast av en av de cykler som finns tillgängliga i TNC:n. Cykelns parametrar fylls på med den information som du matar in via formulärets inmatningsfält.

Ett bearbetningssteg kan du definiera med endast ett fåtal uppgifter i översiktsformuläret 1 (se bilden uppe till höger). smarT.NC utför då bearbetningen med grundfunktionalitet . För att kunna definiera ytterligare bearbetningsdata står detaljformulär 2 till förfogande. Inmatningsvärdena i detaljformulären synkroniseras med inmatningsvärdena i översiktsformuläret och behöver alltså inte definieras dubbelt. Följande detaljformulär står till förfogande:

Detaljformulär Verktyg (3)

l detaljformuläret Verktyg kan du ange ytterligare verktygsspecifika data, t.ex. deltavärde för längd och radie eller tilläggsfunktioner M





Detaljformulär Valfria parametrar (4)

l detaljformuläret Valfria parametrar kan du definiera ytterligare bearbetningsparametrar, vilka inte finns samlade i översiktsformuläret, t.ex. reduceringsvärde vid borrning eller fickans läge vid fräsning

Detaljformulär Positioner (5)

I detaljformulär Positioner kan du definiera ytterligare bearbetningspositioner, när de tre bearbetningspositionerna i översiktsformuläret inte räcker. När du definierar bearbetningspositioner i punktfiler, innehåller detaljformuläret Positioner och även översiktsformuläret endast filnamnet till den aktuella punktfilen (se "Grunder" på sidan 157.)





Definiera bearbetningar

Detaljformulär Globala data (6)

I detaljformulär Globala data finns de globalt verksamma bearbetningsparametrarna som har definierats i programhuvudet samlade. Vid behov kan du ändra dessa parametrar lokalt i respektive Unit





Programinställningar

Efter att du har öppnat ett nytt Unit-program, infogar smarT.NC automatiskt **Unit 700 Programinställningar**.



Unit 700 Programinställningar måste alltid finnas i varje program, annars kan programmet inte exekveras av smarT.NC.

I programinställningen måste följande data vara definierade:

- Råämnesdefinition för att bestämma bearbetningsplanet och för den grafiska simuleringen
- Optioner, för selektering av arbetsstyckets utgångspunkt och den nollpunktstabell som skall användas
- Globala data som gäller för hela programmet. De globala data förinställs automatiskt av smarT.NC med defaultvärden och kan ändras när som helst



Beakta att ändringar av programinställningarna i efterhand påverkar hela bearbetningsprogrammet och därför kan ändra bearbetningsförloppet markant.

smarT.NC: Programmer	ing		PROGRAM INMATNING
TNC:\SMARTNC\123.HU	Verktygsaxel		z
 Program: 123 mm Program: 123 mm Reame Reame Program: 124 mm Progra: 124 mm Program: 124 mm Program:	Down it Rassne Optio Dilation Sakerhetsavständ 2. Sakerhetsavständ 7 positionering Fratur Positionering Positionering Positionering Positionering Positionering Vantetid uppe Vantetid uppe	es 61001 2 55 57 57 57 57 57 57 6.2 6.2 6.2 6.2 6.2 6.2 6.2 6.2	
	(VERA		VERKTYG TABELL



Globala data

De globala data är uppdelade i sex grupper:

- Allmänna globala data
- Globala data som endast avser borrning
- Globala data som styr positioneringsbeteendet
- Globala data som endast avser fräsning med fickcykler
- Globala data som endast avser fräsning med konturcykler
- Globala data som endast avser avkännarfunktioner

Som redan har nämnts så gäller de globala data för hela bearbetningsprogrammet Självklart kan du vid behov ändra de globala data för varje enskilt bearbetningssteg:

- Växla till detaljformuläret Globala data för bearbetningssteget: I formuläret visar smarT.NC de för respektive bearbetningssteg giltiga parametrarna med de för tillfället aktiva värdena. På den högra sidan om de gröna inmatningsfälten står ett G som indikerar att respektive värde är globalt
- Välj den globala parameter som du vill ändra
- Ange nytt värde och bekräfta med knappen Taste ENTER, smarT.NC ändrar färgen på inmatningsfältet till rött
- På den högra sidan om det röda inmatningsfältet står nu ett L för att indikera ett lokalt verksamt värde

smarT.NC: Programmer	ring	PROGRAM INMATNING
TNC:\SMARTNC\123.HU	Verktygsaxel	z
 Progras: 123 ss 1 700 Program: nställningar 1.1 Rääne 1.2 Poblad data 1.3.1 Pastionering 1.3.2 Postionering 1.3.4 Pickfräsning 	Descripti Reame Options: 0:001 Disant 2 Disant 2 Sakeheisausiand 50 F positionering 750 Positionering 90099 Positionering 0.2 Uanted there 0.2 Uanted there 0.7 Uanted there 0.7 Vanted there 0.7 Nedestningstyp 0.2 Nedestningstyp 0.2 Overlappningsfaktor 1 Frässetod (uid H03) 2.5 Overlappningsfaktor 1 Frässetod (uid H03) 2.6	
INFOGA TEST EXEL	KVERA	VERKTYG TABELL





Ändring av en global parameter via detaljformuläret **Globala data** påverkar endast en lokal ändring av parametern, som gäller för det aktuella bearbetningssteget. smarT.NC visar inmatningsfältet med en lokalt ändrad parameter med röd bakgrund. Till höger om inmatningsfältet står ett **L** som indikering av ett **lokalt** värde.

Via softkey SÄTT STANDARDVÄRDE kan du återladda värdet från den globala parametern i programhuvudet och därmed aktivera det. Inmatningsfältet för en global parameter, vars värde hämtas från programhuvudet, visas av smarT.NC med en grön bakgrund. Till höger om inmatningsfältet står ett **G** som indikering av ett **globalt** värde.



Allmänna globala data

- Säkerhetsavstånd: Avstånd mellan verktygsspetsen och arbetsstyckets yta vid automatisk framkörning till cykelns startposition i verktygsaxeln
- 2. Säkerhetsavstånd: Position som smarT.NC positionerar verktyget till vid bearbetningsstegets slut. På denna höjd utförs förflyttningen fram till nästa bearbetningsposition i bearbetningsplanet
- ► F Positionering: Matning som smarT.NC förflyttar verktyget med inom en cykel
- **F** Retur: Matning som smarT.NC positionerar verktyget tillbaka med

Globala data för positioneringsbeteendet

Positioneringsbeteende: Returkörning i verktygsaxeln vid bearbetningsstegets slut: Till det andra säkerhetsavståndet eller till positionen i Unit-början

		INMATNING
VC:\SMARTNC\123.HU	Verktygsaxel	Z
<pre>e Program: 123 mm 1.1 program: 123 mm 1.1 program: 123 mm 1.2 Pointer 1.3 provide dia 1.3.1 provide dia 1.3.2 provide dia 1.3.2 provide dia 1.3.3 provide dia 1.3.4 provi</pre>	Oussell Raame Optioner Glo Sakerhetsavstand 2. Sakerhetsavstand 2. Sakerhetsavstand 2. Sakerhetsavstand 3. Sakerhetsavstand 9. Sakerhetsavstand 9. Sakerhetsavstand 9. Sakerhetsavstand 9. Sakerhetsavstand 9. Sakerhetsavstand 9. Sationering 9. Sationering	



Globala data för borrning

- Retur spånbrytning: Värde med vilket smarT.NC lyfter verktyget vid spånbrytning
- Väntetid nere: Tid i sekunder, under vilken verktyget väntar vid hålets botten
- Väntetid uppe: Tid i sekunder, under vilken verktyget väntar vid säkerhetsavståndet

Globala data för fräsning med fickcykler

- Överlappningsfaktor: Verktygsradie x överlappningsfaktor ger ansättningen i sida
- Fräsmetod: Medfräsning/Motfräsning
- Nedmatningstyp: Helixformad, pendlande eller vinkelrät nedmatning i materialet

smarT.NC: Programmer	ring	PROGRAM INMATNING
TNC:\SMARTNC\123.HU	Verktygsaxel	z
 Program: 123 mm 1 get Program: 123 mm 1.1 get Asame 1.2 po prioner 1.3.1 get Program: 13 mint 1.3.2 get Positionering 1.3.4 get Pickfrämning 	Descriti Rianne Optionez Global Glaani Bakent Sakent saustand 2 2 . Sakentetasustand F postiionering Postiionering Postiionering Postiionering Borrning Borrning Borrning Borrning Vantetid uppe fickframing fickframing Voerlaponingsfaktor Frässetod (uid M82) @	
INFOGA TEST EXEM		VERKTYG TABELL



Globala data för fräsning med konturcykler

- Säkerhetsavstånd: Avstånd mellan verktygsspetsen och arbetsstyckets yta vid automatisk framkörning till cykelns startposition i verktygsaxeln
- Säkerhetshöjd: Absolut höjd, på vilken kollision mellan verktyg och arbetsstycke inte kan ske (för mellanpositioneringar och återgång vid cykelslut)
- Överlappningsfaktor: Verktygsradie x överlappningsfaktor ger ansättningen i sida
- Fräsmetod: Medfräsning/Motfräsning

Globala data för avkännarfunktioner

- Säkerhetsavstånd: Avstånd mellan mätspetsen och arbetsstyckets yta vid automatisk framkörning till avkänningspositionen
- Säkerhetshöjd: Koordinat i avkännaraxeln, vid vilken smarT.NC förflyttar avkännarsystemet mellan mätpunkterna, under förutsättning att option Förflyttning på säkerhetshöjd är aktiverad
- Förflyttning på säkerhetshöjd: Välj om smarT.NC skall utföra förflyttningen mellan mätpunkterna på säkerhetsavståndet eller på säkerhetshöjden

C:\SMARTNC\123.HU	Verktygsaxel	z
1.1 Räänne	- Översikt Räämne Optioner Globa	1 M
1.2 Optioner	Positionering	
v 1.3 Blobala data	Positioneringbeteende 🖲 👖 🔿	
	Borrning	5
	Väntetid uppe 0	
1.3.2 Positionering	Väntetid nere Ø	
1.3.3 😋 🖁 Borrning	Fickfräsning Överlappningsfaktor 1	T
1.3.4 🛞 🕍 Fickfräsning		
1.3.5 🚱 🕍 Konturfräsning		
1.3.5 Avkänning	Nedmatningstyp • 😂 ୦ 🗲 ୦	+ S I
	Konturfräsning	(e. T.
	Säkerhetshöjd +50	
	Överlappningsfaktor 1	5100%
the second se	Fräsmetod (vid M03) 🔿 😥 🖲 🖉	DFF
-	Aukänning	
	Säkerhetshöid +100	- S
	Karning till säker häid 6	T - • T
	Korning till saker hojd of 1	

Verktygsval

Så snart ett inmatningsfält för verktygsval är aktivt, kan du via softkey VERKTYGSNAMN välja om du vill ange verktygsnumret eller verktygsnamnet.

Dessutom kan du via softkey VÄLJ växla in ett fönster, via vilket du kan välja mellan de verktyg som finns definierade i verktygstabellen TOOL.T. smarT.NC skriver då automatiskt in det selekterade verktygets verktygsnummer alt. verktygsnamn i det aktuella inmatningsfältet.

Vid behov kan du även editera presenterade verktygsdata:

- Välj den rad och sedan den kolumn där värdet skall editeras med hjälp av pilknapparna: Den ljusblå ramen markerar det fält som kan editeras
- Växla softkey EDITERA till PÅ, ange det önskade värdet och bekräfta med knappen ENT
- Välj vid behov ytterligare kolumner och upprepa det tidigare beskrivna tillvägagångssättet





Växla mellan Varvtal/Skärhastighet

Så snart ett inmatningsfält för definition av spindelvarvtal är aktivt, kan man välja om man vill ange varvtalet i varv/min eller skärhastigheten i m/ min [alt. tum/min].

För att ange skärhastigheten

- > Tryck på softkey VC: TNC:n ändrar inmatningsfältet
- För att växla från inmatning av skärhastighet till inmatning av varvtal
- > Tryck på knappen NO ENT: TNC.n raderar skärhastighetsvärdet
- För att mata in varvtal: Pila tillbaka till inmatningsfältet med pilknappen

Växling F/FZ/FU/FMAX

Så snart ett inmatningsfält för definition av matningshastighet är aktiv, kan du välja om du vill ange matningen i mm/min (F), i varv/min (FU) eller i mm/tand (FZ). Vilka matningsalternativ som är tillåtna beror på vilken typ av bearbetning det handlar om. Vid vissa inmatningsfält är även FMAX (snabbtransport) tillåten.

För att ange ett matningsalternativ

Tryck på softkey F, FZ, FU eller FMAX





Överför data för föregående liknande Unit

Efter att du har öppnat en ny Unit, kan du via softkey ÖVERFÖR UNIT-DATA överföra alla data från en tidigare definierade liknande Unit. smarT.NC överför då alla värden som är definierade i denna Unit och skriver in dem i aktiv Unit.

Särskilt vid Fräs-Units kan du på detta sätt definiera grov-/ finbearbetningar extra enkelt genom att t.ex. vid efterföljande Unit bara ta bort arbetsmån och vid behov korrigera verktyget.



smarT.NC söker först igenom smarT-programmet uppåt efter en liknande Unit:

- Skulle smarT.NC komma till programmets början utan att ha hittat någon liknande Unit startar sökningen från programmets slut till det aktuella blocket.
- När smarT.NC inte har hittat någon lämplig Unit i hela programmet visar styrsystemet ett felmeddelande.



Definiera bearbetningar

Tillgängliga bearbetningssteg (Units)

Efter att ha kallat upp driftarten smarT.NC väljer man via softkey INFOGA de tillgängliga bearbetningsstegen. Bearbetningsstegen är uppdelade i följande huvudgrupper:

Huvudgrupp	Softkey	Sida	
BEARBETNING: Borrning, gängning, fräsning	BEARBETA	59	
AVKÄNNING: Avkännarfunktioner för 3D- avkännarsystem	AVKÄNNING	134	
OMRÄKNING: Funktioner för koordinatomräkning		143	
SPECIALFUNKTIONER: Programanrop, Positionerings-Unit M-Funktion-Unit, Klartext-dialog-Unit, Program-slut-Unit	DIVERSE FUNKTION.	151	





Softkeys KONTUR-PGM och POSITIONER i den tredje softkeyraden, startar konturprogrammeringen resp. mönstergeneratorn.

i

Huvudgrupp Bearbetning

I huvudgruppen Bearbetning väljer man mellan följande bearbetningsgrupper:

Bearbetningsgrupper	Softkey	Sida
BORRNING: Centrering, borrning, brotschning, ursvarvning, bakplaning	BORRNING	60
GÄNGNING: Gängning med och utan flytande gänghuvud, gängfräsning		73
FICKOR/ÖAR: Borrfräsning, rektangulär ficka, cirkulär ficka, spår, cirkulärt spår	FICKOR/ ÖRR	88
KONTUR-PGM: Bearbeta konturprogram: Konturtåg, grovbearbeta, efterbearbeta och finbearbeta konturficka	KONTUR-PGM	103
YTOR: Planfräsning	YTOR	125
SPECIAL UNITS: Gravering och interpolationsvarvning	YTOR	129

smarT.NC: Programmer	ing	PROGRAM INMATNING
TNC:\SMARTNC\123_DRILL.HU	Verktygsaxel	z
 0 Program: 123_DRILL mm 1 2 700 Programinställningar 	Oversikt Rääme Optioner Global Disensioner rääme MIN-punkt MRX-punkt X re re v re re z re re z re re	
	Arbeitsstvickets utgängspunktnummer Follobala data Säkerheitsavständ 2 2. Säkerheitsavständ 56 Follobar 750 Fretur 56565	
	JR-PGM YTOR SPECIAL UNITS ABC	

i

Bearbetningsgrupp Borrning

I bearbetningsgruppen Borrning står följande Units för bearbetning av hål till förfogande:

Unit	Softkey	Sida
Unit 240 Centrering	UNIT 240	61
Unit 205 Borrning	UNIT 205	63
Unit 201 Brotschning	UNIT 201	65
Unit 202 Ursvarvning	UNIT 202	67
Unit 204 Bakplaning		69
Unit 241 Långhålsborrning	UNIT 241	71

smarT.NC: Programme	ring	PROGRAM INMATNING
NC:\SMARTNC\123_DRILL.HU	Verktygsaxel	z
0 Program: 123_DRILL mm	Oversikt Rajme Optioner Globa Dimensioner rajme MIN-punkt MRX-pu X +0 +100 +100 Y +0 +100 2	
	Arbetsstyckets utgångspkt F Definiera utgångspunktnummer Ø	T
	Säkerhetsaustånd 2 2. Säkerhetsaustånd 50 F positionering 750 F retur 99999	s 🗄 [
		S100%
		s 🕸
r r r -	I I	
UNIT 240 UNIT 205 UNIT 201 UNI	IT 202 UNIT 204 UNIT 241	

1

Unit 240 Centrering

Parametrar i formuläret Översikt:

- T: Verktygsnummer eller -namn (kan växlas via softkey)
- S: Spindelvarvtal [varv/min] eller skärhastighet [m/min]
- ▶ F: Centreringsmatning [mm/min] eller FU [mm/varv]
- ▶ Val djup/diameter: Val av om centreringen skall ske till djupet eller till diametern
- Diameter: Centerdiameter. Inmatning av T-ANGLE i TOOL.T krävs
- Djup: Centrerdjup
- Bearbetningspositioner (se "Definiera bearbetningspositioner" på sidan 157.)

Ytterligare parametrar i detaljformulär Tool:

- **DL**: Deltalängd för verktyg T
- M-funktion: Valfria tilläggsfunktioner M
- Spinde1: Spindelns rotationsriktning, smarT.NC sätter standardmässigt M3
- Vkt-förval: Vid behov, nummer på nästa verktyg för att påskynda verktygsväxlingen (maskinberoende)

Ytterligare parametrar i detaljformulär Borrparametrar:

Ingen





Definiera bearbetningar

Globalt verksamma parametrar i detaljformuläret Globala data:

- Definiera bearbetningar
- Säkerhetsavstånd
- 2. Säkerhetsavstånd
- ► Väntetid nere
- Matning vid förflyttning mellan bearbetningspositioner

smarT.NC: Programmer SAEKERHETSAVSTAAND ?	ing			PROG	RAM
TNC:\SMARTNC\123_DRILL.HU	Borrparan.	Position	Globala dat	a 🕩	
• 0 Program: 123_DRILL mm	Säkerhets	avstånd	2	G	M
▶ 1 🚰 700 Programinställningar	2. Säkerk	etsaustand	50	6	
▼ * 240 Centrering				-	
* Verktygsdata	Vantetid	nere	le	6	• 4
* Borrparametrar	F positio	onering	FMAX		<u> </u>
* Positioner i lista					т Д Д
* 🚱 Globala data					



Unit 205 Borrning

Parametrar i formuläret Översikt:

- T: Verktygsnummer eller -namn (kan växlas via softkey)
- S: Spindelvarvtal [varv/min] eller skärhastighet [m/min]
- F: Borrmatning [mm/min] eller FU [mm/varv]
- Djup: Borrdjup
- Skärdjup: Mått med vilket verktyget stegas nedåt före varje lyftning upp ur hålet
- Djup spånbrytning: Skärdjup efter vilket smarT.NC skall utföra en spånbrytning
- Bearbetningspositioner (se "Definiera bearbetningspositioner" på sidan 157.)

Ytterligare parametrar i detaljformulär Tool:

- **DL**: Deltalängd för verktyg T
- M-funktion: Valfria tilläggsfunktioner M
- Spinde1: Spindelns rotationsriktning, smarT.NC sätter standardmässigt M3
- Vkt-förval: Vid behov, nummer på nästa verktyg för att påskynda verktygsväxlingen (maskinberoende)





- Djup spånbrytning: Skärdjup efter vilket smarT.NC skall utföra en spånbrytning
- Minskningsvärde: Värde med vilket smarT.NC minskar skärdjupet
- Min. skärdjup: Om minskningsvärde har angivits: Begränsning för minimalt skärdjup
- Förstopp avstånd uppe: Säkerhetsavstånd uppe vid returpositioneringen efter spånbrytning
- Förstopp avstånd nere: Säkerhetsavstånd nere vid returpositioneringen efter spånbrytning
- Startpunkt ansättning: Fördjupad startpunkt i förhållande till arbetsstyckets yta vid förbearbetade hål

Globalt verksamma parametrar i detaljformuläret Globala data:

- Säkerhetsavstånd
- 2. Säkerhetsavstånd
- Returmått vid spånbrytning
- Väntetid nere
- Matning vid förflyttning mellan bearbetningspositioner

NC:\SMARTNC\123_DRILL.HU	Översikt Tool Borrpara	n. Position 🕂	
0 Program: 123_DRILL mm	Djup Skärdjup Djup spånbrytning	<mark>-20</mark> 5 0	
	Förminskningsvärde Min. skärdjup Förstoppavstånd uppe	0 0 0.2	s 📘
 Positioner i lista Slobala data 	Förstoppaustånd nere Startpunkt skärdjup	0.2 0	[™]
			s 🖶 🚽
П			S100%
			s 🗍



8

8

<u>____</u>

<mark>8</mark>a

.....



Unit 201 Brotschning

Parametrar i formuläret Översikt:

- T: Verktygsnummer eller -namn (kan växlas via softkey)
- S: Spindelvarvtal [varv/min] eller skärhastighet [m/min]
- **F**: Brotschmatning [mm/min] eller FU [mm/varv]
- Djup: Brotschdjup
- Bearbetningspositioner (se "Definiera bearbetningspositioner" på sidan 157.)
- Ytterligare parametrar i detaljformulär Tool:
- **DL**: Deltalängd för verktyg T
- M-funktion: Valfria tilläggsfunktioner M
- Spinde1: Spindelns rotationsriktning, smarT.NC sätter standardmässigt M3
- Vkt-förval: Vid behov, nummer på nästa verktyg för att påskynda verktygsväxlingen (maskinberoende)





Definiera bearbetningar

Ytterligare parametrar i detaljformulär Borrparametrar:

▶ Inga.

22

.....

Globalt verksamma parametrar i detaljformuläret Globala data:

- Säkerhetsavstånd
- 2. Säkerhetsavstånd
- Matning tillbaka
- Väntetid nere
- Matning vid förflyttning mellan bearbetningspositioner

NC:\SMARTNC\123_DRILL.HU	översikt	Tool	Borrparam.	Position ()	-
0 Program: 123_DRILL mm	Djup			-20	M 🖓
▶ 1 700 Programinställningar					
💌 * 🛛 👷 201 Brotschning					
* Verktygsdata					l
* Borrparametrar					<u>1</u>
* HelPositioner i lista					тЛ
* 🚱 Globala data					≣↔
					s II
					(e. 2
П					5100%
Ų					OFF
<u></u>					S 🗆 -
					ê 🕂 •



Definiera bearbetningar

i

Unit 202 Ursvarvning

Parametrar i formuläret Översikt:

- T: Verktygsnummer eller -namn (kan växlas via softkey)
- S: Spindelvarvtal [varv/min] eller skärhastighet [m/min]
- F: Borrmatning [mm/min] eller FU [mm/varv]
- Djup: Ursvarvningsdjup
- Frikörningsriktning: Riktning i vilken smarT.NC frikör verktyget vid hålets botten
- Bearbetningspositioner (se "Definiera bearbetningspositioner" på sidan 157.)

Ytterligare parametrar i detaljformulär Tool:

- **DL**: Deltalängd för verktyg T
- M-funktion: Valfria tilläggsfunktioner M
- Spinde1: Spindelns rotationsriktning, smarT.NC sätter standardmässigt M3
- Vkt-förval: Vid behov, nummer på nästa verktyg för att påskynda verktygsväxlingen (maskinberoende)





Ytterligare parametrar i detaljformulär Borrparametrar:

- Vinkel spindel: Vinkel som smarT.NC skall positionera verktyget till före frikörningen
- Globalt verksamma parametrar i detaljformuläret Globala data:
 - Säkerhetsavstånd
 - 2. Säkerhetsavstånd
 - Matning tillbaka
 - ▶ Väntetid nere
 - Matning vid förflyttning mellan bearbetningspositioner

STARTING VIZ3LORILL. HU	ÖVERSI kt	Tool	Borrparam	. Positio	n 🕶	-
Program: 123_DRILL mm	Djup			-20		"
1 700 Programinställningar				o 🙆 o 🚺		
* 202 Ursuaruning						s 🗆
* Verktygsdata	Frikerning	srikt	ning	ୁ 🔊 🐻	2	ľ Į
* Borrparametrar				•		L L
* HeiPositioner i lista	Vinkel sp:	indel		+0		тД
* Globala data						 ++
						s II
						6. 1
Π						5100%
						OFF
<u></u>						
						S 4





Definiera bearbetningar

Unit 204 Bakplaning

Parametrar i formuläret Översikt:

- T: Verktygsnummer eller -namn (kan växlas via softkey)
- S: Spindelvarvtal [varv/min] eller skärhastighet [m/min]
- F: Borrmatning [mm/min] eller FU [mm/varv]
- Försänkningsdjup: Försänkningens djup
- Materialtjocklek: Arbetsstyckets tjocklek
- Excentermått: Borrstångens excentermått
- Skärhöjd: Avstånd borrstångens underkant huvudskäret
- Frikörningsriktning: Riktning i vilken smarT.NC skall förskjuta verktyget med excentermåttet
- Bearbetningspositioner (se "Definiera bearbetningspositioner" på sidan 157.)

Ytterligare parametrar i detaljformulär Tool:

- **DL**: Deltalängd för verktyg T
- M-funktion: Valfria tilläggsfunktioner M
- Spinde1: Spindelns rotationsriktning, smarT.NC sätter standardmässigt M3
- Vkt-förval: Vid behov, nummer på nästa verktyg för att påskynda verktygsväxlingen (maskinberoende)





Ytterligare parametrar i detaljformulär Borrparametrar:

- Vinkel spindel: Vinkel som smarT.NC skall positionera verktyget till före nedmatningen och före lyftningen ur hålet
- **Väntetid**: Väntetid vid försänkningens botten

Globalt verksamma parametrar i detaljformuläret Globala data:

- Säkerhetsavstånd
- 2. Säkerhetsavstånd
- Matning positionering
- Matning vid förflyttning mellan bearbetningspositioner

C:\SMARTNC\123_DRILL.HU	Översikt	T001	Borrparan	Positio	in 🕂
 Program: 123_DRILL mm 700 Programinställningar 204 Bakplaning 	Försänkni Materialt Excentera Skärhöjd	ngsdju jockle ått	P k	*5 20 3.5 15	
 Circigsdeta Borrparametrar EPositioner i lista Slobala data 	Frikörnin	gsrikt	ning) o 🧕 o) o 🧕 o) o 💽 o	
	Vinkel sp Väntetid	indel		+9 0	s
					5100%
					s 🗍





Definiera bearbetningar

Unit 241 Långhålsborrning

Parametrar i formuläret Översikt:

- T: Verktygsnummer eller -namn (kan växlas via softkey)
- **S**: Spindelvarvtal [varv/min] vid borrning
- **F**: Borrmatning [mm/min] eller FU [mm/varv]
- **Djup**: Borrdjup
- Startpunkt ansättning: Startpunkt för den egentliga borrbearbetningen. TNC:n utför förflyttningen från säkerhetsavståndet till den fördjupade startpunkten med Matning förpositionering
- Rotationsrikt. in-/urkörning: Den riktning som spindeln skall rotera vid förflyttning in i hålet och vid förflyttning ut ur hålet
- Varvtal inkörning: Varvtal som verktyget skall rotera med vid förflyttning in i hålet och vid förflyttning ut ur hålet
- Kylvätska TILL: M?: Tilläggsfunktion M för att aktivera kylvätskan. TNC:n startar kylvätskan när verktyget verktyget befinner sig på den fördjupade startpunkten i hålet
- Kylvätska FRÅN: M?: Tilläggsfunktion M för att stänga av kylvätskan. TNC:n stänger av kylvätskan när verktyget verktyget befinner sig på borrdjupet
- Bearbetningspositioner (se "Definiera bearbetningspositioner" på sidan 157.)

 	S J
 1 201 700 Programminstillinger 211 Langhälsborning Urrivingdata Urrivi	S I
• • • • • • • • • • • • • • •	S
Vork typedata Jup Jup Ze Startpunkt skärdjup e Startpunkt skärdjup e Vorvatsa data Vorvatsa kärdjup varvat inkörning Se Kylvätska AV: M? B	
 Incomparate in a comparate in a compar	T []
 Indexist over 1 lists Ret.riktn. in-vutkörning Varvtal inkörning Kylvätska TiLL: M7 Kylvätska TiLL: M7 G 	тЛ
Rot.riktn. in-/utkörning	
Varvial inkörning 56 Kyluätska TILL: M? 6 Kyluätska AV: M? 9	
Kyluätska RU: M? 8	s 🗆 –
Numer	S100%
	s 🚽 –



Ytterligare parametrar i detaljformuläret Tool:

- DL: Deltalängd för verktyg T
- M-funktion: Valfria tilläggsfunktioner M
- Vkt-förval: Vid behov, nummer på nästa verktyg för att påskynda verktygsväxlingen (maskinberoende)

Ytterligare parametrar i detaljformulär Borrparametrar:

Väntedjup: Koordinat i spindelaxeln, på vilket verktyget skall vänta. Om 0 är inmatat är funktionen inte aktiv

Globalt verksamma parametrar i detaljformuläret Globala data:

....

- Säkerhetsavstånd
- 2. Säkerhetsavstånd
- Matning positionering
- Väntetid nere
- Matning tillbaka
- Matning vid förflyttning mellan bearbetningspositioner

smarT.NC: Programme Verktygsanrop	ring		PRO	GRAM ATNING
TNC:\SMARTNC\123_DRILL.HU	Översikt Tool	Borrparan.	Position	M D
▶ 1 700 Programinställningar	s 🕕	50	0	
* Verktygsdata	F 📜	15	i0	s 📙
* IZ Borrparametrar	DL 🛄			<u> </u>
* 🏣 Positioner i lista * 🚱 Globala data	M-funktion: M-funktion:			™ □
	□ Verktygsförva	1		° ₽ +
Nusser Nasn ""				S100%
				s 🚽 🗕
	ERFÖR T-DATA		VALJ	VERKTYGS- NAMN


Bearbetningsgrupp Gängning

I bearbetningsgruppen Gängning står följande Units för bearbetning av gängor till förfogande:

Unit	Softkey	Sida
Unit 206 Gängning med flytande gänghuvud	UNIT_205	74
Unit 209 Gängning utan flytande gänghuvud (även med spånbrytning)	UNIT 209	76
Unit 262 Gängfräsning	UNIT 262	78
Unit 263 Försänkgängfräsning	UNIT 263	80
Unit 264 Borrgängfräsning	UNIT 264	82
Unit 265 Helix-borrgängfräsning	UNIT 265	84
Unit 267 Utvändig gängfräsning	UNIT 267	86

NC:\SMARTNC\123_DRILL.HU	Verktygsaxel Z
0 Program: 123_DRILL mm • 1 A 200 Programinställningar	Oversikt Rabane Optioner Global M Disensioner rääne MIX-punkt MXX-punkt M X +0 f1000 F3000 F3000
	Arbetsstyckets utgångspuk trusmer 0 Clobals data Sikerhetsavstånd 2 5 F positionering 750 F return 199999
	5188% (©rr) (§)

Definiera bearbetningar

i

Unit 206 Gängning med flytande gänghuvud

Parametrar i formuläret Översikt:

- > T: Verktygsnummer eller -namn (kan växlas via softkey)
- S: Spindelvarvtal [varv/min] eller skärhastighet [m/min]
- ▶ F: Borrmatning: Beräknas utifrån S x gängans stigning p
- Gängdjup: Gängans djup
- Bearbetningspositioner (se "Grunder" på sidan 157.)
- Ytterligare parametrar i detaljformulär Tool:
- DL: Deltalängd för verktyg T
- M-funktion: Valfria tilläggsfunktioner M
- Spindel: Spindelns rotationsriktning, smarT.NC sätter standardmässigt M3
- Vkt-förval: Vid behov, nummer på nästa verktyg för att påskynda verktygsväxlingen (maskinberoende)





Ytterligare parametrar i detaljformulär Borrparametrar:

▶ Inga.

Globalt verksamma parametrar i detaljformuläret Globala data:

- Säkerhetsavstånd
- 2. Säkerhetsavstånd
- ▶ Väntetid nere
- Matning vid förflyttning mellan bearbetningspositioner

NC:\SMARTNC\123_DRILL.HU	Översikt	Tool	Borrparam.	Position	•
0 Program: 123_DRILL mm	Gängdjup		E	18	
1 700 Programinställninga	ar				
206 Gängning					
* Verktygsdata					1 4
* Borrparametrar					¥
* Fositioner i lista					т
* 🚱 Globala data					
					S I
					G R
Π					() A
					OFF
Orrer Arres					S D
					(e) 🛱 –



i

Unit 209 Gängning utan flytande gänghuvud

Parametrar i formuläret Översikt:

- T: Verktygsnummer eller -namn (kan växlas via softkey)
- S: Spindelvarvtal [varv/min] eller skärhastighet [m/min]
- ▶ Gängdjup: Gängans djup
- Gängstigning: Gängans stigning
- Bearbetningspositioner (se "Definiera bearbetningspositioner" på sidan 157.)
- Ytterligare parametrar i detaljformulär Tool:
- **DL**: Deltalängd för verktyg T
- M-funktion: Valfria tilläggsfunktioner M
- Spindel: Spindelns rotationsriktning, smarT.NC sätter standardmässigt M3
- Vkt-förval: Vid behov, nummer på nästa verktyg för att påskynda verktygsväxlingen (maskinberoende)

smarT.NC: Programm Verktygsanrop	ering				PROGRAM INMATNING
NC:\SMARTNC\123_DRILL.HU	Översik	Tool	Borrparan	Position	
0 Program: 123_DRILL mm	T 🕕	1		21	- M
▶ 1 🛃 700 Programinställningar				51	
* * 209 Gängning	s 🕕				
* Verktygsdata	Gängdju	ning		-18	_ * #
* rzła Borrparametrar					• I
* Fositioner i lista	Huvuda	xel K	mpl.axel	VKT-axel	т
* 🚱 Globala data		1			_ ;;++
					SI
					(e, <u>F</u>
Numer					
					5100%
Nain					OFF
<mark>₩</mark>					
					s 🕂 -
11 F					
			1	1	
	ÖVERFÖR			VAL	VERKTYG
U	NIT-DATA			8 14	NAMN



Definiera bearbetningar

Ytterligare parametrar i detaljformulär Borrparametrar:

- **Djup spånbrytning**: Skärjup, efter vilket en spånbrytning skall utföras
- Vinkel spindel: Vinkel som smarT.NC skall positionera verktyget till före gängningsförloppet: Därigenom kan gängan vid behov efterbearbetas
- Faktor för S vid retur Q403: Faktor som TNC:n skall öka spindelvarvtalet med – och därmed även returmatningen – vid lyftningen upp ur hålet

Globalt verksamma parametrar i detaljformuläret Globala data:



- Säkerhetsavstånd
- ▶ 2. Säkerhetsavstånd
- Returmått vid spånbrytning
- Matning vid förflyttning mellan bearbetningspositioner





Unit 262 Gängfräsning

Parametrar i formuläret Översikt:

- > T: Verktygsnummer eller -namn (kan växlas via softkey)
- S: Spindelvarvtal [varv/min] eller skärhastighet [m/min]
- ▶ F: Fräsmatning
- Diameter: Gängans nominella diameter
- **Gängstigning**: Gängans stigning
- Djup: Gängdjup
- Bearbetningspositioner (se "Definiera bearbetningspositioner" på sidan 157.)

- **DL**: Deltalängd för verktyg T
- **DR**: Deltaradie för verktyg T
- M-funktion: Valfria tilläggsfunktioner M
- Spindel: Spindelns rotationsriktning, smarT.NC sätter standardmässigt M3
- Vkt-förval: Vid behov, nummer på nästa verktyg för att påskynda verktygsväxlingen (maskinberoende)

smari.NU: Program Verktygsanrop	mmeri	ng		I	NMATNING
NC:\SMARTNC\123_DRILL.HU	č	versikt Too	1 Borrparan.	Position	•
0 Program: 123_DRILL mm	-	B		21	M .
▶ 1 ged 700 Programinställning	gar -			51	
* * 262 Gängfräsning	S	<u>NO</u>	1		
* Verktygsdata	F	>		500	з Ц
* III Borrparametrar	C	iameter		10	
* Positioner i lista		angstigning jup		+1.5	- T.D.
* Globala data					╗┊╡┿
	_	Huvudaxel	Kompl.axel	VKT-axel	
	1				S D
					٠ 🛱
Nunder					5100%
Nane ""					OFF
	_				
					S -
					- ×
1 1		1	-	1	
	ÖVERF	R		VALJ	VERKTYG
	UNIT-D	TA		🛛 🖉 😹 🖕	NAMN



Ytterligare parametrar i detaljformuläret Borrparametrar:

- Antal gängor per steg: Antal gängor som verktyget skall förskjutas med
- Matning framkörning: Matning för framkörning till gängan

Globalt verksamma parametrar i detaljformuläret Globala data:

Säkerhetsavstånd

<u>F</u>

6

ļ

<u>*</u>

- 2. Säkerhetsavstånd
- Positioneringsmatning
- Matning vid förflyttning mellan bearbetningspositioner
- Medfräsning, eller
- Motfräsning

smarT.NC: Programme Nominell diameter?	ring				PROGRAM INMATNING
TNC:\SMARTNC\123_DRILL.HU	Översikt	T001	Borrparam.	Positio	n 🕂
 Program: 123_DRILL mm 1 700 Programinställningar 	Diameter Gängstignin Djup	ng		10 +1.5 -18	
 * 262 Gängfräsning * Verktygsdata 	Gängor per Matning fra	steg amkörn	ning	0 0	\$ 🗍
 Borrparametrar Positioner i lista Slobala data 					▼ ↓ ● ● ↓ ●
* * **					S100%



i

Unit 263 Försänkgängfräsning

Parametrar i formuläret Översikt:

- > T: Verktygsnummer eller -namn (kan växlas via softkey)
- S: Spindelvarvtal [varv/min] eller skärhastighet [m/min]
- ▶ F: Fräsmatning
- F: Försänkningsmatning [mm/min] eller FU [mm/varv]
- Diameter: Gängans nominella diameter
- Gängstigning: Gängans stigning
- **Djup**: Gängdjup
- Försänkningsdjup: Avstånd mellan arbetsstyckets yta och verktygsspetsen vid försänkning
- Avstånd sida: Avstånd mellan verktygsskäret och hålets vägg
- Bearbetningspositioner (se "Definiera bearbetningspositioner" på sidan 157.)

- **DL**: Deltalängd för verktyg T
- **DR**: Deltaradie för verktyg T
- M-funktion: Valfria tilläggsfunktioner M
- Spinde1: Spindelns rotationsriktning, smarT.NC sätter standardmässigt M3
- Vkt-förval: Vid behov, nummer på nästa verktyg för att påskynda verktygsväxlingen (maskinberoende)





Ytterligare parametrar i detaljformulär Borrparametrar:

- Försänkningsdjup framsida: Försänkningsdjup vid försänkning framsida
- Offset framsida: Avstånd med vilket TNC:n förskjuter verktygets centrum från hålets mitt vid försänkning framsida
- Matning framkörning: Matning för framkörning till gängan

Globalt verksamma parametrar i detaljformuläret Globala data:

- Säkerhetsavstånd
- 2. Säkerhetsavstånd
- Positioneringsmatning
- Matning vid förflyttning mellan bearbetningspositioner
- Medfräsning, eller
- Motfräsning

C:\SMARTNC\123_DR	ILL.HU	Översikt	T001	Borrparam.	Position	0	
8 🚼 Program:	123_DRILL mm	Diameter			10		M 🖓
1 700 Pro	graminställningar	Gangstign: Djup	ing		+1.5	-14	
* 263 För:	sänkgängfräsning	Försänknim	ngsdju	p	-20	-6	s 🗌
* Yerkty	Isdata	Austand s	ida		0.2		Ŧ
* Borrpa	ametrar	Försänkdju Offset fra	up fra emsida	msida	+0 0	-	
* Positio	mer i lista	Matning fi	ramkör	ning	0		T 🛆 🛶
* Globala	data						W
						i	s 🗆 -
						(<u>ه</u>
						-	
							5100%
						[OFF
- F	-						
						(
						_	
				1	1		



Unit 264 Borrgängfräsning

Parametrar i formuläret Översikt:

- > T: Verktygsnummer eller -namn (kan växlas via softkey)
- S: Spindelvarvtal [varv/min] eller skärhastighet [m/min]
- ▶ F: Fräsmatning
- **F**: Borrmatning [mm/min] eller FU [mm/varv]
- Diameter: Gängans nominella diameter
- Gängstigning: Gängans stigning
- Djup: Gängdjup
- ▶ Borrdjup: Borrdjup
- Skärdjup borrning
- Bearbetningspositioner (se "Definiera bearbetningspositioner" på sidan 157.)

- **DL**: Deltalängd för verktyg T
- **DR**: Deltaradie för verktyg T
- M-funktion: Valfria tilläggsfunktioner M
- Spinde1: Spindelns rotationsriktning, smarT.NC sätter standardmässigt M3
- Vkt-förval: Vid behov, nummer på nästa verktyg för att påskynda verktygsväxlingen (maskinberoende)

smarT.NC: Programme: Verktygsanrop	ring	PROGRAM INMATNING
TNC:\SHARTNC\123_DRILL.HU * 0	Oversikt Tool Borrparan. PC	psition (*)
 Yerktygsdata diggsdata diggsdata positioner i lista costioner i dista 	F ise F ise Diameter 10 Gängstigning +1.5 Diup -18	
Nunber Name ""	Skardjup borning 5	CT-axel
out of the second secon		



Ytterligare parametrar i detaljformulär Borrparametrar:

- Djup spånbrytning: Skärdjup, efter vilket TNC:n skall utföra en spånbrytning vid borrning
- Förstopp avstånd uppe: Säkerhetsavstånd, när TNC:n kör tillbaka verktyget till det aktuella skärdjupet efter en spånbrytning
- Försänkningsdjup framsida: Försänkningsdjup vid försänkning framsida
- Offset framsida: Avstånd med vilket TNC:n förskjuter verktygets centrum från hålets mitt
- Matning framkörning: Matning för framkörning till gängan

Globalt verksamma parametrar i detaljformuläret Globala data:

Säkerhetsavstånd

1

1

.....

- 2. Säkerhetsavstånd
- Positioneringsmatning
- Returmått vid spånbrytning
- Matning vid förflyttning mellan bearbetningspositioner
- Medfräsning, eller
- Motfräsning

C:\SMARTNC\123_DRILL.HU	Översikt	T001	Borrparam.	Positio	n 🕂
<pre>0 Program: 123_DRILL mm 1 3700 Programinställningar </pre>	Diameter Gängstigni Djup	ng		10 +1.5 -18	
	Háldjup Skärdjup b Djup spánb Förstoppav	orrnir rytnir stånd	ng Ng uppe	-20 5 0	s
 * Positioner i lista * Globala data 	Försänkdju Offset fra Matning fr	p fran msida amkörr	ning	+0 0 0	
					s 🕎 -
-+					S100%
					\$



Unit 265 Helix-borrgängfräsning

Parametrar i formuläret Översikt:

- > T: Verktygsnummer eller -namn (kan växlas via softkey)
- S: Spindelvarvtal [varv/min] eller skärhastighet [m/min]
- ▶ F: Fräsmatning
- F: Försänkningsmatning [mm/min] eller FU [mm/varv]
- Diameter: Gängans nominella diameter
- Gängstigning: Gängans stigning
- **Djup**: Gängdjup
- Försänkningsförlopp: Val av om försänkningen skall ske före eller efter gängfräsningen
- Försänkningsdjup framsida: Försänkningsdjup vid försänkning framsida
- Offset framsida: Avstånd med vilket TNC:n förskjuter verktygets centrum från hålets mitt
- Bearbetningspositioner (se "Definiera bearbetningspositioner" på sidan 157.)

- **DL**: Deltalängd för verktyg T
- **DR**: Deltaradie för verktyg T
- M-funktion: Valfria tilläggsfunktioner M
- Spinde1: Spindelns rotationsriktning, smarT.NC sätter standardmässigt M3
- Vkt-förval: Vid behov, nummer på nästa verktyg för att påskynda verktygsväxlingen (maskinberoende)





Ytterligare parametrar i detaljformulär Borrparametrar:

▶ Inga.

<u>.</u>

1

.....

Globalt verksamma parametrar i detaljformuläret Globala data:

- Säkerhetsavstånd
- 2. Säkerhetsavstånd
- Positioneringsmatning
- Matning vid förflyttning mellan bearbetningspositioner

C:\SMARTNC\123_DRILL.HU	Översikt	T001	Borrparam.	Position	• •	
Program: 123_DRILL mm	Diameter			10		' 🛛
1 700 Programinställningar	Gängstign Diup	ing		+1.5	-14	6
* 265 Helix-borrgängfräsning				,		s 🗆
* Verktygsdata	Försänkni	ngsför	lopp	• 🛃 • 🛃		- #
* Expansion Borrparametrar	Försänkdji	up fra	nsida	+0		M
* Positioner i lista	orract in	5115100		le.		ТЛ
* 🚱 Globala data						
					-	
					1	
						5100%
						OFF
						5 H [
						- (



i

Unit 267 Gängfräsning

Parametrar i formuläret Översikt:

- > T: Verktygsnummer eller -namn (kan växlas via softkey)
- S: Spindelvarvtal [varv/min] eller skärhastighet [m/min]
- ▶ F: Fräsmatning
- **F**: Försänkningsmatning [mm/min] eller FU [mm/varv]
- Diameter: Gängans nominella diameter
- Gängstigning: Gängans stigning
- **Djup**: Gängdjup
- Bearbetningspositioner (se "Definiera bearbetningspositioner" på sidan 157.)
- Ytterligare parametrar i detaljformulär Tool:
- **DL**: Deltalängd för verktyg T
- **DR**: Deltaradie för verktyg T
- M-funktion: Valfria tilläggsfunktioner M
- Spindel: Spindelns rotationsriktning, smarT.NC sätter standardmässigt M3
- Vkt-förval: Vid behov, nummer på nästa verktyg för att påskynda verktygsväxlingen (maskinberoende)

smarT.NC: Programme: Verktygsanrop	ring	PROGRAM
TNC:SHRRTNC.123_ORTLL.HU	Oversikt Tool Borrparan. Pos T 0 0 0 0 S 0 0 0 0 F 100 500 500 0 F 100 500 100 100 100	
 Image: Difference i lista Image: Difference i lista Image: Difference i lista Image: Difference i lista 	Diameter 10 Gängstigning +1.5 Djup -18 Huvudaxel Kompl.axel VKT	-axel
Nunber		Sileex OFF



Definiera bearbetningar

Ytterligare parametrar i detaljformulär Borrparametrar:

- Antal gängor per steg: Antal gängor som verktyget skall förskjutas med
- **Försänkningsdjup framsida**: Försänkningsdjup vid försänkning framsida
- Offset framsida: Avstånd med vilket TNC:n förskjuter verktygets centrum från tappens mitt
- Matning framkörning: Matning för framkörning till gängan

Globalt verksamma parametrar i detaljformuläret Globala data:

Säkerhetsavstånd

6

I

<u>,</u>

.....

- 2. Säkerhetsavstånd
- Positioneringsmatning
- Matning vid förflyttning mellan bearbetningspositioner
- Medfräsning, eller
- Motfräsning

Nominell diameter?					INHHINING
IC:\SMARTNC\123_DRILL.HU	Översikt	T001	Borrparam.	Positio	on 🕂
8 Program: 123_DRILL mm	Diameter			10	<u> </u>
1 🚰 700 Programinställningar	Gängstign	ing		+1.5	
* * 167 Utvändig gängfräsning	Djup			-18	
* Uerktygsdata	Gängor pe	r steg	an i da	0	\$
	Offset fr.	msida	19140	0	
* Borrparatetrar	Matning f	ramkör	ning	0	
* Positioner i lista					ΤΔ
* 🚱 Globala data					8
					SI
					(é, <u>F</u>
					5100%
					OFF
* *					
					S
<i>(</i>)					(e) = -
			1		



Bearbetningsgrupp Fickor/Öar

I bearbetningsgruppen Fickor/Öar står följande Units för fräsning av enkla fickor, tappar och spår till förfogande:

Unit	Softkey	Sida
Unit 251 Rektangulär ficka	UNIT 251	89
Unit 252 Cirkulär ficka	UNIT 252	91
Unit 253 Spår	UNIT 253	93
Unit 254 Cirkulärt spår	UNIT 254	95
Unit 256 Rektangulär tapp	UNIT 256	97
Unit 257 Cirkulär tapp		99
Unit 208 Borrfräsning	UNIT 208	101

smarT.NC: Programme	ering	PROGRAM INMATNING
NC:\SMARTNC\123_DRILL.HU	Verktygsaxel	z
0 📴 Program: 123_DRILL mm	Oversikt Räänne Optioner Global Disensioner nääne MRX-punkt MRX-punkt X +80 +180 +190 V +80 +108 +2 Z -40 +108 +9 Orbeitsevinte HAX-punkt HAX-punkt HAX-punkt	tS
	H Detsifykets utgangspunktnummer 0 Globala data Säkerhetsavstånd 2 2. Säkerhetsavstånd 50	- T
	F positionering 750 F retur 99998	S100%
D		s ∏ (
NIT 251 UNIT 252 UNIT 253 UN	IT 254 UNIT 258 UNIT 257 UNIT	208



Unit 251 Rektangulär ficka

Parametrar i formuläret Översikt:

- Bearbetningsomfång: Välj grov- och finbearbetning, endast grov- eller endast finbearbetning via softkey
- T: Verktygsnummer eller -namn (kan växlas via softkey)
- S: Spindelvarvtal [varv/min] eller skärhastighet [m/min]
- ▶ F: Nedmatningshastighet [mm/min], FU [mm/varv] eller FZ [mm/tand]
- ▶ F: Fräsmatning [mm/min], FU [mm/varv] eller FZ [mm/tand]
- Fickans längd: Fickans längd i huvudaxeln
- Fickans bredd: Fickans bredd i komplementaxeln
- Hörnradie: Om inget anges sätter smarT.NC hörnradien lika med verktygsradien
- **Djup**: Fickans slutliga djup
- Skärdjup: Mått med vilket verktyget skall stegas nedåt
- Bearbetningspositioner (se "Definiera bearbetningspositioner" på sidan 157.)

- **DL**: Deltalängd för verktyg T
- **DR**: Deltaradie för verktyg T
- DR2: Deltaradie 2 (hörnradie) för verktyg T
- M-funktion: Valfria tilläggsfunktioner M
- Spinde1: Spindelns rotationsriktning, smarT.NC sätter standardmässigt M3
- Vkt-förval: Vid behov, nummer på nästa verktyg för att påskynda verktygsväxlingen (maskinberoende)





Ytterligare parametrar i detaljformuläret Fickparametrar:

- Arbetsmån sida: Tilläggsmått för finskär sida
- Arbetsmån djup: Tilläggsmått för finskär djup
- Skärdjup finbearbetning: Skärdjup för finbearbetning sida. Om inget anges så utförs finbearbetningen med 1 ansättning
- F finbearbetning: Matning för finbearbetning [mm/min], FU [mm/varv] eller FZ [mm/tand]
- Vridningsläge: Vinkel som hela fickan vrids med
- Fickans läge: Fickans läge i förhållande till den programmerade positionen

Globalt verksamma parametrar i detaljformuläret Globala data:

- Säkerhetsavstånd
- 2. Säkerhetsavstånd
- ▶ Överlappningsfaktor
- Matning vid förflyttning mellan bearbetningspositioner
- Medfräsning, eller
- Motfräsning
- Helixformad nedmatning, eller
- Pendlande nedmatning, eller
- Vinkelrät nedmatning

smarT.NC: Programm 1. SIDANS LAENGD ?	ering	PROB	RAM
TNC:\SMARTNC\123_DRILL.HU	Bearbetningsomfång		
• 0 Program: 123_DRILL mm			" _ P
▶ 1 700 Programinställningar	Översikt Tool Fickparam. F	osition 🕂	
🝷 * 🔲 251 Rektangulär ficka	Fickans längd 60		
* Verktygsdata	Fickbredd 20		* 📙
* Fickparametrar	Diup -20	,	<u> </u>
* TO Positioner i lista	Skärdjup 5		T 0 0
x Clobala data	Tilläggsmått sida 0		` ⊹++
	Tilläggsmått djup Ø		<u> </u>
	F finbearbetning 500		
	Vridningsvinkel +0		
+	Fickposition 0		
			S100%
			s 🚽 🗕



M

14

....

AV 1000 15% 15%

Unit 252 Cirkulär ficka

Parametrar i formuläret Översikt:

- Bearbetningsomfång: Välj grov- och finbearbetning, endast grov- eller endast finbearbetning via softkey
- T: Verktygsnummer eller -namn (kan växlas via softkey)
- S: Spindelvarvtal [varv/min] eller skärhastighet [m/min]
- ▶ F: Nedmatningshastighet [mm/min], FU [mm/varv] eller FZ [mm/tand]
- ▶ F: Fräsmatning [mm/min], FU [mm/varv] eller FZ [mm/tand]
- Diameter: Cirkelfickans slutliga diameter
- **Djup**: Fickans slutliga djup
- Skärdjup: Mått med vilket verktyget skall stegas nedåt
- Bearbetningspositioner (se "Grunder" på sidan 157.)

Ytterligare parametrar i detaljformulär Tool:

- **DL**: Deltalängd för verktyg T
- **DR**: Deltaradie för verktyg T
- DR2: Deltaradie 2 (hörnradie) för verktyg T
- M-funktion: Valfria tilläggsfunktioner M
- Spinde1: Spindelns rotationsriktning, smarT.NC sätter standardmässigt M3
- Vkt-förval: Vid behov, nummer på nästa verktyg för att påskynda verktygsväxlingen (maskinberoende)





91

Ytterligare parametrar i detaljformuläret Fickparametrar:

- Arbetsmån sida: Tilläggsmått för finskär sida
- Arbetsmån djup: Tilläggsmått för finskär djup
- Skärdjup finbearbetning: Skärdjup för finbearbetning sida. Om inget anges så utförs finbearbetningen med 1 ansättning
- **F finbearbetning**: Matning för finbearbetning [mm/min], FU [mm/varv] eller FZ [mm/tand]

Globalt verksamma parametrar i detaljformuläret Globala data:

- Säkerhetsavstånd
- 2. Säkerhetsavstånd
- ▶ Överlappningsfaktor
- Matning vid förflyttning mellan bearbetningspositioner
- Medfräsning, eller
- Motfräsning
- Helixformad nedmatning, eller
- Vinkelrät nedmatning





14

222

14

....)

Definiera bearbetninga

Unit 253 Spår

Parametrar i formuläret Översikt:

- Bearbetningsomfång: Välj grov- och finbearbetning, endast grov- eller endast finbearbetning via softkey
- T: Verktygsnummer eller -namn (kan växlas via softkey)
- S: Spindelvarvtal [varv/min] eller skärhastighet [m/min]
- ▶ F: Nedmatningshastighet [mm/min], FU [mm/varv] eller FZ [mm/tand]
- ▶ F: Fräsmatning [mm/min], FU [mm/varv] eller FZ [mm/tand]
- Spårlängd: Spårets längd i huvudaxeln
- Spårbredd: Spårets bredd i komplementaxeln
- Djup: Spårets slutliga djup
- Skärdjup: Mått med vilket verktyget skall stegas nedåt
- Bearbetningspositioner (se "Grunder" på sidan 157.)

- **DL**: Deltalängd för verktyg T
- **DR**: Deltaradie för verktyg T
- DR2: Deltaradie 2 (hörnradie) för verktyg T
- M-funktion: Valfria tilläggsfunktioner M
- Spinde1: Spindelns rotationsriktning, smarT.NC sätter standardmässigt M3
- Vkt-förval: Vid behov, nummer på nästa verktyg för att påskynda verktygsväxlingen (maskinberoende)





Ytterligare parametrar i detaljformuläret Fickparametrar:

- Arbetsmån sida: Tilläggsmått för finskär sida
- Arbetsmån djup: Tilläggsmått för finskär djup
- Skärdjup finbearbetning: Skärdjup för finbearbetning sida. Om inget anges så utförs finbearbetningen med 1 ansättning
- ► F finbearbetning: Matning för finbearbetning [mm/min], FU [mm/varv] eller FZ [mm/tand]
- Vridningsläge: Vinkel som hela fickan vrids med
- Spårets 1äge: Spårets läge i förhållande till den programmerade positionen

Globalt verksamma parametrar i detaljformuläret Globala data:

- Säkerhetsavstånd
- 2. Säkerhetsavstånd
- Matning vid förflyttning mellan bearbetningspositioner
- Medfräsning, eller
- Motfräsning
- Helixformad nedmatning, eller
- Pendlande nedmatning, eller
- Vinkelrät nedmatning

smarT.NC: Programme <mark>Spårets längd?</mark>	ring	PROGRAM
NC:\SMARTNC\123_DRILL.HU	Bearbetningsomfäng	
0 Program: 123_DRILL mm	• 🛃 o 🛃 o 💶	M 🖓
▶ 1 🚰 700 Programinställningar	Översikt Tool Fickparan. Posi	ion 🕶 📛
• * 253 Spårfräsning	Spårlängd 50	
* Verktygsdata	Spaarbredd 10 Diup -20	^s
* Fickparametrar	Skärdjup 5	¥
 Positioner i lista Clobala data 	Tilläggsmått sida 0 Tilläggsmått djup 0 Skärdjup finskär 0 F finbearbetning 500	
	Vridningsvinkel +0 Spärposition 0	s 🚽 🗕
		S100%
		s 🔒 –



M

14

....

Unit 254 Cirkulärt spår

Parametrar i formuläret Översikt:

- Bearbetningsomfång: Välj grov- och finbearbetning, endast grov- eller endast finbearbetning via softkey
- T: Verktygsnummer eller -namn (kan växlas via softkey)
- S: Spindelvarvtal [varv/min] eller skärhastighet [m/min]
- ▶ F: Nedmatningshastighet [mm/min], FU [mm/varv] eller FZ [mm/tand]
- ▶ F: Fräsmatning [mm/min], FU [mm/varv] eller FZ [mm/tand]
- Mitt 1:a axel: Cirkelsegmentets centrum i huvudaxeln
- Mitt 2:a axel: Cirkelsegmentets centrum i komplementaxeln
- Diameter cirkelsegment
- Startvinkel: Startpunktens polära vinkel
- ▶ Öppningsvinkel
- Spårbredd
- Djup: Spårets slutliga djup
- Skärdjup: Mått med vilket verktyget skall stegas nedåt
- Bearbetningspositioner (se "Definiera bearbetningspositioner" på sidan 157.)

- **DL**: Deltalängd för verktyg T
- **DR**: Deltaradie för verktyg T
- DR2: Deltaradie 2 (hörnradie) för verktyg T
- M-funktion: Valfria tilläggsfunktioner M
- Spinde1: Spindelns rotationsriktning, smarT.NC sätter standardmässigt M3
- Vkt-förval: Vid behov, nummer på nästa verktyg för att påskynda verktygsväxlingen (maskinberoende)





Ytterligare parametrar i detaljformuläret Fickparametrar:

- Arbetsmån sida: Tilläggsmått för finskär sida
- Arbetsmån djup: Tilläggsmått för finskär djup
- Skärdjup finbearbetning: Skärdjup för finbearbetning sida. Om inget anges så utförs finbearbetningen med 1 ansättning
- ► F finbearbetning: Matning för finbearbetning [mm/min], FU [mm/varv] eller FZ [mm/tand]
- Vinkelsteg: Vinkel som hela spåret vrids vidare med
- Antal bearbetningar: Antal bearbetningar på cirkelsegmentet
- Spårets 1äge: Spårets läge i förhållande till den programmerade positionen

Globalt verksamma parametrar i detaljformuläret Globala data:

- Säkerhetsavstånd
- 2. Säkerhetsavstånd
- Matning vid förflyttning mellan bearbetningspositioner
- Medfräsning, eller
- Motfräsning
- Helixformad nedmatning, eller
- Pendlande nedmatning, eller
- Vinkelrät nedmatning

	Bearbetningson	tàng	
	• 🛃 o 🛃	° 💶	M
▶ 1 700 Programinställningar	Översikt Tool Fickpara	m. Position •	
🔹 * 🚺 254 Cirkulärt spår	Centrum 1. axel	+50	
* Werktygsdata	Centrum 2. axel Cirkelsegm. diameter	+50	s 📙
* Fickparametrar	Startvinkel	+0	<u> </u>
* Positioner i lista	Öppningsvinkel Spaarbredd	0	тЛ
* Globala data	Djup	-20	
	Skärdjup	5	
	Tilläggsmått djup	0	S
	Skärdjup finskär	0	(e) 🛱 🗕
t	F finbearbetning	500	
	Vinkelsteg	+0	5100%
	Antal bearbetningar	1	<u> </u>
	Sparposition	- Ino	OFF C
			• •
			ă 🕂 🗕
Ĭ.			



8

14

....

Unit 256 Rektangulär tapp

Parametrar i formuläret Översikt:

- T: Verktygsnummer eller -namn (kan växlas via softkey)
- S: Spindelvarvtal [varv/min] eller skärhastighet [m/min]
- F: Nedmatningshastighet [mm/min], FU [mm/varv] eller FZ [mm/tand]
- F: Fräsmatning [mm/min], FU [mm/varv] eller FZ [mm/tand]
- **Tappens 1ängd**: Tappens längd i huvudaxeln
- Råämnesmått längd: Råämnets längd i huvudaxeln
- Tappens bredd: Tappens bredd i komplementaxeln
- Råämnesmått bredd: Råämnets bredd i komplementaxeln
- Hörnradie: Radie för tappens hörn
- **Djup**: Tappens slutliga djup
- Skärdjup: Mått med vilket verktyget skall stegas nedåt
- Bearbetningspositioner (se "Definiera bearbetningspositioner" på sidan 157.)

- **DL**: Deltalängd för verktyg T
- **DR**: Deltaradie för verktyg T
- DR2: Deltaradie 2 (hörnradie) för verktyg T
- M-funktion: Valfria tilläggsfunktioner M
- Spinde1: Spindelns rotationsriktning, smarT.NC sätter standardmässigt M3
- Vkt-förval: Vid behov, nummer på nästa verktyg för att påskynda verktygsväxlingen (maskinberoende)





Ytterligare parametrar i detaljformulär Tapp-parametrar:

- Arbetsmån sida: Tilläggsmått för finskär sida
- Vridningsläge: Vinkel som hela tappen vrids med
- Tappens läge: Tappens läge i förhållande till den programmerade positionen
- **Framkörningsposition**: Bestämmer framkörningspositionen för tappen

Globalt verksamma parametrar i detaljformuläret Globala data:

- Säkerhetsavstånd
- 2. Säkerhetsavstånd
- ▶ Överlappningsfaktor
- Matning vid förflyttning mellan bearbetningspositioner
- Medfräsning, eller
- Motfräsning

C:\SMARTNC\123_DRILL.HU	Översikt Tool Tapp-param	Position 🕂	
Program: 123_DRILL mm	Tapplängd	60	"_₽
1 🚰 700 Programinställningar	Räännesmätt längd	75	
* 256 Rektangulär tapp	Räännesmätt bredd	60	
* Verktygsdata	Hörnradie	0	• ↓
* Tapp-parametrar	Djup	-20	¥
* Positioner i lista	Skärdjup	5	
	lillaggsmatt sida	19	'≙↔
* Giopara data	Vridningsvinkel Tappens läge	+0 0	<u>ਛ</u>
	Till-/frankörn radie	[-	
	Apprch/depart angle		å 🕂 [
*			S100%





H

14

....)

Unit 257 Cirkulär tapp

Parametrar i formuläret Översikt:

- T: Verktygsnummer eller -namn (kan växlas via softkey)
- S: Spindelvarvtal [varv/min] eller skärhastighet [m/min]
- F: Nedmatningshastighet [mm/min], FU [mm/varv] eller FZ [mm/tand]
- F: Fräsmatning [mm/min], FU [mm/varv] eller FZ [mm/tand]
- Färdig diameter:Den cirkulära tappens slutliga diameter
- Råämnesdiameter: Den cirkulära tappens råämnesdiameter
- **Djup**: Tappens slutliga djup
- Skärdjup: Mått med vilket verktyget skall stegas nedåt
- Bearbetningspositioner (se "Grunder" på sidan 157.)

Ytterligare parametrar i detaljformulär Tool:

- **DL**: Deltalängd för verktyg T
- **DR**: Deltaradie för verktyg T
- DR2: Deltaradie 2 (hörnradie) för verktyg T
- M-funktion: Valfria tilläggsfunktioner M
- Spinde1: Spindelns rotationsriktning, smarT.NC sätter standardmässigt M3
- Vkt-förval: Vid behov, nummer på nästa verktyg för att påskynda verktygsväxlingen (maskinberoende)





Definiera bearbetningar

Ytterligare parametrar i detaljformulär Tapp-parametrar:

- Arbetsmån sida: Tilläggsmått för finskär sida
- Startvinke1: Polär vinkel i förhållande till tappens mitt, i vilken verktyget skall köra fram till tappen

Globalt verksamma parametrar i detaljformuläret Globala data:

- Säkerhetsavstånd
- 2. Säkerhetsavstånd
- ▶ Överlappningsfaktor
- Matning vid förflyttning mellan bearbetningspositioner
- Medfräsning, eller
- Motfräsning

C:\SMARTNC\123_DRILL.HU	Översikt Tool Tapp-param Diameter färdig detalj Diameter rämne	Position 4	M
 1 100 Programmstallningar * 100 Programmstallningar * 100 Programmstallningar * 100 Programmstallningar 	Djup Skärdjup Tilläggsmått sida	-20 5 0	5 []
 Harrison and the second second	Till-∕frànk&rn.rødie Apprch∕depart angle		T 5
			S100%



Definiera bearbetningar

100

Unit 208 Borrfräsning

Parametrar i formuläret Översikt:

- T: Verktygsnummer eller -namn (kan växlas via softkey)
- S: Spindelvarvtal [varv/min] eller skärhastighet [m/min]
- F: Fräsmatning [mm/min], FU [mm/varv] eller FZ [mm/tand]
- Diameter: Hålets bördiameter
- Djup: Fräsdjup
- Skärdjup: Mått med vilket verktyget stegas nedåt per skruvlinje (360°)
- Bearbetningspositioner (se "Definiera bearbetningspositioner" på sidan 157.)

- **DL**: Deltalängd för verktyg T
- **DR**: Deltaradie för verktyg T
- DR2: Deltaradie 2 (hörnradie) för verktyg T
- M-funktion: Valfria tilläggsfunktioner M
- Spinde1: Spindelns rotationsriktning, smarT.NC sätter standardmässigt M3
- Vkt-förval: Vid behov, nummer på nästa verktyg för att påskynda verktygsväxlingen (maskinberoende)





Ytterligare parametrar i detaljformulär Borrparametrar:

Förborrad diameter: Anger om förtillverkade hål skall efterbearbetas. Därigenom kan man fräsa hål som är mer än dubbelt så stora som verktygets diameter.

Globalt verksamma parametrar i detaljformuläret Globala data:

- Säkerhetsavstånd
- 2. Säkerhetsavstånd
- Matning vid förflyttning mellan bearbetningspositioner
- Medfräsning, eller
- Motfräsning





14

222

#

....

Bearbetningsgrupp Konturprogram

I bearbetningsgruppen Konturprogram står följande Units för bearbetning av godtyckligt formade fickor och konturprogram till förfogande:

Unit	Softkey	Sida
Unit 122 Urfräsning konturficka	UNIT 122	104
Unit 22 Efterurfräsning konturficka	UNIT 22	108
Unit 123 Finbearbetning botten konturficka	UNIT 123	110
Unit 124 Finbearbetning sida konturficka	UNIT 124	111
Unit 125 Konturtåg	UNIT 125	113
Unit 275 Konturtåg trochoid	UNIT 275	116
Unit 276 Konturlinje 3D	UNIT 276	118
Unit 130 Konturficka på punktmönster	UNIT 130	121

smarT.NC: Programmer	ring	PROGRAM INMATNING
TNC:\SMARTNC\123_DRILL.HU	Verktygsaxel	Z
 e Program: 123_DRILL mm 1	Oversikt Rääme Optioner Global Dimensioner rääme MIN-punkt MRX-punkt X +0 +100 Y +0 +100 Z -40 +0	
	Arbatsstyckets utgangsokt Definiera utgangspunktnummer Globala data Sakerhetsavstand F positionering F retur SB999 F retur	
UNIT 122 UNIT 22 UNIT 123 UNIT	T 124 UNIT 125 UNIT 275 UNIT 2	.76

i

Unit 122 Konturficka

Med konturfickan kan man fräsa ut godtyckligt formade fickor, som även får innehålla öar.

Om det behövs kan du tilldela varje delkontur separata djup i detaljformulär **Kontur** (FCL 2-funktion). I sådana fall måste du alltid börja med den djupaste fickan.

Parametrar i formuläret Översikt:

- > T: Verktygsnummer eller -namn (kan växlas via softkey)
- S: Spindelvarvtal [varv/min] eller skärhastighet [m/min]
- F: Matning rampning [mm/min], FU [mm/varv] eller FZ [mm/tand]. Ange 0, när vinkelrät nedmatning skall användas
- F: Nedmatningshastighet [mm/min], FU [mm/varv] eller FZ [mm/tand]
- F: Fräsmatning [mm/min], FU [mm/varv] eller FZ [mm/tand]
- **Koordinat arbetsstyckets yta**: Koordinat för arbetsstyckets yta, från vilken det angivna djupet utgår
- ▶ Djup: Fräsdjup
- Skärdjup: Mått med vilket verktyget skall stegas nedåt
- > Arbetsmån sida: Tilläggsmått för finskär sida
- > Arbetsmån djup: Tilläggsmått för finskär djup
- Konturnamn: Lista med delkonturerna (.HC-filer) som skall kopplas ihop. Om optionen DXF-konverter är tillgänglig kan du direkt från formuläret skapa en kontur med hjälp av DXF-konvertern

smarT.NC: Programme: Verktygsanrop	ring			PR	OGRAM MATNING
NRC:SHARTNO-122_DRTLL_HU * G * G * G * G * G * G * G *	Oversitt T S S P F F F F F F Koordinat > Djup Skardjup Konturnan	/ta	Frasporen.	Kontur (* 20 5 5	
Võ INU	ERFÖR T-DATA			VALJ	VERKTYG NAMN



Via softkey bestämmer man om respektive delkontur är en ficka eller en ö!

- Börja alltid listan med delkonturer med den djupaste fickan!
- Man kan definiera maximalt 9 stycken delkonturer i detaljformuläret Kontur!



Ytterligare parametrar i detaljformulär Tool:

- **DL**: Deltalängd för verktyg T
- **DR**: Deltaradie för verktyg T
- **DR2**: Deltaradie 2 (hörnradie) för verktyg T
- M-funktion: Valfria tilläggsfunktioner M
- Spindel: Spindelns rotationsriktning, smarT.NC sätter standardmässigt M3
- Vkt-förval: Vid behov, nummer på nästa verktyg för att påskynda verktygsväxlingen (maskinberoende)

Ytterligare parametrar i detaljformuläret Fräsparametrar:

- Rundningsradie: Rundningsradie f
 ör verktygs-centrumets bana vid innerh
 örn
- Matningsfaktor i %: Procentuell faktor som TNC:n skall reducera matningen med så snart verktyget förflyttas med hela periferin i materialet vid urfräsningen. När du använder matningsreduceringen kan du definiera matningen för urfräsningen så hög att optimala skärvillkor gäller vid den definierade banöverlappningen (globala data). TNC reducerar då matningen vid övergångar eller trånga passager på det sätt som du har definierat så att den totala bearbetningstiden bör bli kortare

smarT.NC: Programm Verktygsanrop	ering	PROGRAM
NG:SHARTNC-123_DRIL.HU e	Oversikt Tool Präsparas. T II II S II II F III III F IIII IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII	Contur 🗘 H
* Slobala data	DL	
	Spindel © M83 C M84	SI00x
	JUERFOR JIT-DATA	VALJ VERKTYGS



Ytterligare parametrar i detaljformulär Kontur:

Djup: Separat definierbart djup för de olika delkonturerna (FCL 2funktion)



- Börja alltid listan med delkonturer med den djupaste fickan!
- Om konturen har definierats som ö, tolkar TNC:n det angivna djupet som öns höjd. Det angivna värdet utan förtecken utgår då från arbetsstyckets yta!
- Om djupet har angivits till 0, är det i översiktsformuläret definierade djupet verksamt för fickor, öar sticker då upp till arbetsstyckets yta!

Globalt verksamma parametrar i detaljformuläret Globala data:

- Säkerhetsavstånd
- 2. Säkerhetsavstånd
- ▶ Överlappningsfaktor
- Matning tillbaka
- Medfräsning, eller
- Motfräsning





Unit 22 Efterurfräsning

Med Unit Efterurfräsning kan du efterbearbeta en konturficka med ett mindre verktyg som tidigare har frästs ur med Unit 122. smarT.NC bearbetar då bara vid de ställen där restmaterial finns kvar.

Parametrar i formuläret Översikt:

- > T: Verktygsnummer eller -namn (kan växlas via softkey)
- S: Spindelvarvtal [varv/min] eller skärhastighet [m/min]
- **F**: Nedmatningshastighet [mm/min], FU [mm/varv] eller FZ [mm/tand]
- F: Fräsmatning [mm/min], FU [mm/varv] eller FZ [mm/tand]
- Förbearbetningsverktyg: Nummer eller namn på verktyget (kan ändras via softkey) som du har förurfräst konturfickan med
- Skärdjup: Mått med vilket verktyget skall stegas nedåt
- Ytterligare parametrar i detaljformulär Tool:
- **DL**: Deltalängd för verktyg T
- DR: Deltaradie för verktyg T
- DR2: Deltaradie 2 (hörnradie) för verktyg T
- M-funktion: Valfria tilläggsfunktioner M
- Spinde1: Spindelns rotationsriktning, smarT.NC sätter standardmässigt M3
- Vkt-förval: Vid behov, nummer på nästa verktyg för att påskynda verktygsväxlingen (maskinberoende)


Ytterligare parametrar i detaljformuläret Fräsparametrar:

Efterbearb.strategi. Denna parameter är bara verksam när efterbearbetningsverktygets radie är större än halva radien på förbearbetningsverktyget.



- Förflytta verktyget på det aktuella djupet mellan områdena som skall efterbearbetas
- Lyft verktyget till säkerhetsavståndet mellan områdena som skall efterbearbetas och förflytta till startpunkten för nästa område som skall eftergrovbearbetas

Globalt verksamma parametrar i detaljformuläret Globala data:



Matning tillbaka



i

Unit 123 Finbearbetning botten konturficka

Med Unit Finbearbetning botten kan du finbearbeta botten på en konturficka som tidigare har frästs ur med Unit 122.



Utför alltid finbearbetning av botten före finbearbetning av sida!

Parametrar i formuläret Översikt:

- > T: Verktygsnummer eller -namn (kan växlas via softkey)
- S: Spindelvarvtal [varv/min] eller skärhastighet [m/min]
- F: Nedmatningshastighet [mm/min], FU [mm/varv] eller FZ [mm/tand]
- F: Fräsmatning [mm/min], FU [mm/varv] eller FZ [mm/tand]
- Ytterligare parametrar i detaljformulär Tool:
- **DL**: Deltalängd för verktyg T
- **DR**: Deltaradie för verktyg T
- DR2: Deltaradie 2 (hörnradie) för verktyg T
- M-funktion: Valfria tilläggsfunktioner M
- Spinde1: Spindelns rotationsriktning, smarT.NC sätter standardmässigt M3
- Vkt-förval: Vid behov, nummer på nästa verktyg för att påskynda verktygsväxlingen (maskinberoende)

Globalt verksamma parametrar i detaljformuläret Globala data:



Matning tillbaka





Unit 124 Finbearbetning sida konturficka

Med Unit Finbearbetning sida kan du finbearbeta sidan på en konturficka som tidigare har frästs ur med Unit 122.

\
)

Utför alltid finbearbetning av sidan efter finbearbetning av botten!

Parametrar i formuläret Översikt:

- T: Verktygsnummer eller -namn (kan växlas via softkey)
- S: Spindelvarvtal [varv/min] eller skärhastighet [m/min]
- F: Nedmatningshastighet [mm/min], FU [mm/varv] eller FZ [mm/tand]
- F: Fräsmatning [mm/min], FU [mm/varv] eller FZ [mm/tand]
- Skärdjup: Mått med vilket verktyget skall stegas nedåt

Ytterligare parametrar i detaljformulär Tool:

- **DL**: Deltalängd för verktyg T
- DR: Deltaradie för verktyg T
- DR2: Deltaradie 2 (hörnradie) för verktyg T
- M-funktion: Valfria tilläggsfunktioner M
- Spinde1: Spindelns rotationsriktning, smarT.NC sätter standardmässigt M3
- Vkt-förval: Vid behov, nummer på nästa verktyg för att påskynda verktygsväxlingen (maskinberoende)





Definiera bearbetninga

Ytterligare parametrar i detaljformuläret Fräsparametrar:

Arbetsmån finbearbetning sida: Arbetsmån för finskär, om finbearbetningen skall ske i flera steg

Globalt verksamma parametrar i detaljformuläret Globala data:



- Medfräsning, eller
- Motfräsning

smarT.NC: Programmer Verktygsanrop	ring			PROG INMA	RAM
TNC:\SHARTNC\123_ORILL,HU	Oversikt T S D D D D D D D D D D D D D	Tool	Fräsparan.		
Nusber Nase ""	n-funktion: Spindel @) M03 C 🗍 rval) 1004		
	RFÖR -DATA			.J	VERKTYGS- NAMN



i

Unit 125 Konturtåg

Med konturtåg kan öppna och slutna konturer bearbetas, vilka man har definierat i ett .HC-program, eller har genererats med DXF-konverten.



Välj konturens start- och slutpunkt på ett sådant sätt att tillräcklig plats finns för fram- och frånkörningsrörelserna!

Parametrar i formuläret Översikt:

- T: Verktygsnummer eller -namn (kan växlas via softkey)
- S: Spindelvarvtal [varv/min] eller skärhastighet [m/min]
- F: Nedmatningshastighet [mm/min], FU [mm/varv] eller FZ [mm/tand]
- F: Fräsmatning [mm/min], FU [mm/varv] eller FZ [mm/tand]
- Koordinat arbetsstyckets yta: Koordinat för arbetsstyckets yta, från vilken det angivna djupet utgår
- Djup: Fräsdjup
- Skärdjup: Mått med vilket verktyget skall stegas nedåt
- > Arbetsmån sida: Tilläggsmått för finskär
- Fräsmetod: Medfräsning, motfräsning eller pendlande bearbetning
- Radiekompensering: Konturen skall bearbetas med vänsterkompensering, högerkompensering eller ingen kompensering
- Framkörningstyp: Tangentiell framkörning på en cirkelbåge, tangentiell framkörning på en rätlinje eller vinkelrät framkörning till konturen
- Framkörningsradie (endast verksam om tangentiell framkörning på en cirkelbåge har valts): Framkörningsbågens radie

smarT.NC: Programme Verktygsanrop	ring		PROGRAM INMATNING
TNC:\SHARTNC\123_DRILL.HU * 0 1 1 2 700 rosrs: 122_DRIL ss * 1 2 700 rosrs:nställningsr * 0 1 2 700 rosrs:nställningsr * 1 2 700 rosrs:nställingsr * 1 2 700 rosrs:nställingsr * 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	Oversikt Tool T T S S F F S B F T S B D Jup Skärdjup Tilläggsmått sida F Fäsmetod (vid M83)	Fräsparas. 2 150 500 -20 -5 10 c ∰ c ∰ c	
Nunber A Nase ""	Radiekompensering Framkörningstyp Framkörningsradie Centrumvinkel Rustand hjälppunkt Konturnam	6 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	
	ERFÖR T-DATA	VAL	J VERKTYGS- NAMN



- Mittpunktsvinkel (endast verksam om tangentiell framkörning på en cirkelbåge har valts): Framkörningsbågens vinkel
- Avstånd hjälppunkt (endast verksam om tangentiell framkörning på rät linje eller vinkelrät framkörning har valts): Avstånd till hjälppunkten som framkörningen till konturen skall ske från
- Konturnamn: Namnet på konturfilen (.HC) som skall bearbetas. Om optionen DXF-konverter är tillgänglig kan du direkt från formuläret skapa en kontur med hjälp av DXF-konvertern



Ytterligare parametrar i detaljformulär Tool:

- **DL**: Deltalängd för verktyg T
- **DR**: Deltaradie för verktyg T
- DR2: Deltaradie 2 (hörnradie) för verktyg T
- M-funktion: Valfria tilläggsfunktioner M
- Spinde1: Spindelns rotationsriktning, smarT.NC sätter standardmässigt M3
- Vkt-förval: Vid behov, nummer på nästa verktyg för att påskynda verktygsväxlingen (maskinberoende)

Ytterligare parametrar i detaljformuläret Fräsparametrar:

Inga.

Globalt verksamma parametrar i detaljformuläret Globala data:

- 2. Säkerhetsavstånd

smarT.NC: Programme Verktygsanrop	ring	3			PRO	GRAM ATNING
TNC:\SMARTNC\123_DRILL.HU	ŏu	ersikt	Tool	Fräspa	oram. 🔶	
0 Program: 123_DRILL mm	T	1			•	M
▶ 1 🛃 700 Programinställningar					· · · ·	
🔹 * 🛛 🕞 🙀 276 Konturlinje 3D	s 🕡					
* Verktygsdata	FĮ			150		° []
* Fräsparametrar	F	•		500		M
* Globala data	DI D			Г		тл
	DR					` ⋕⊷
	DRZ	•		1		s 🗌 –
	M-fu M-fu	nktion:				
	1-10		-	-		
Number	Spin	de1 • 🕕	нөз о [) M04		5100%
Mane ""	□ ve	rktygsför	val			OFF
11						S .
						6 E
		1	-	-		
ö	JERFÖR				VALJ	VERKTYGS
UN:	T-DATA				8 🖬 🖡	NAMN



i

Unit 275 Konturspår

Med konturspår kan öppna och slutna konturspår bearbetas, vilka man har definierat i ett .HC-program, eller har genererats med DXF-konverten.

Parametrar i formuläret Översikt:

- > T: Verktygsnummer eller -namn (kan växlas via softkey)
- S: Spindelvarvtal [varv/min] eller skärhastighet [m/min]
- F: Nedmatningshastighet [mm/min], FU [mm/varv] eller FZ [mm/tand]
- F: Fräsmatning [mm/min], FU [mm/varv] eller FZ [mm/tand]
- Fräsmetod: Medfräsning, motfräsning eller pendlande bearbetning
- Spårbredd: Ange spårets bredd; om spårets bredd är densamma som verktygets diameter kommer TNC:n enbart att köra verktyget längs med den definierade konturen
- Skärdjup per varv: Värde med vilket TNC:n flyttar verktyget per varv i bearbetningsriktningen
- Koordinat arbetsstyckets yta: Koordinat för arbetsstyckets yta, från vilken det angivna djupet utgår
- ▶ Djup: Fräsdjup
- Skärdjup: Mått med vilket verktyget skall stegas nedåt
- Arbetsmån sida: Tilläggsmått för finskär
- Konturnamn: Namnet på konturfilen (.HC) som skall bearbetas. Om optionen DXF-konverter är tillgänglig kan du direkt från formuläret skapa en kontur med hjälp av DXF-konvertern

smarT.NC: Programme: Verktygsanrop	ring		PROGRAM INMATNING
TNC:\SMARTNC\123_DRILL.HU	Bearbetnings	mfång	
• 0 Program: 123_DRILL mm	• 📥 • 📥	° 💶	M
▶ 1 🛃 700 Programinställningar	Översikt Tool	Fickparam.	
* * 275 Contour slot	т 🙀	Ø	
* Verktygsdata	s		= [•] 4
* Fräsparametrar	F I	150	¥
* 🚱 Globala data	F ut	500	- T A A
	Snaarbredd	10	
	Infeed per rev.	2	
	Koordinat yta	+0	二 S 且 「
	Djup Skjedjup	-20	(e) A +
Number	Tilläggsmått sida	0	
	Konturnamn		5100%
	1		OFF OF
			ê 🕂 🗕
	. [U81	
	ERFÖR		VERKTYGS-

Definiera bearbetninga

Ytterligare parametrar i detaljformulär Tool:

- DL: Deltalängd för verktyg T
- **DR**: Deltaradie för verktyg T
- DR2: Deltaradie 2 (hörnradie) för verktyg T
- M-funktion: Valfria tilläggsfunktioner M
- Spindel: Spindelns rotationsriktning, smarT.NC sätter standardmässigt M3
- Vkt-förval: Vid behov, nummer på nästa verktyg för att påskynda verktygsväxlingen (maskinberoende)

Ytterligare parametrar i detaljformuläret Fräsparametrar:

- Skärdjup finbearbetning: Skärdjup för finbearbetning sida. Om inget anges så utförs finbearbetningen med 1 ansättning
- F finbearbetning: Matning för finbearbetning [mm/min], FU [mm/varv] eller FZ [mm/tand]

Globalt verksamma parametrar i detaljformuläret Globala data:

Säkerhetsavstånd

14

14

222

1/1/00/15/

- 2. Säkerhetsavstånd
- Medfräsning, eller
- Motfräsning
- Helixformad nedmatning, eller
- Pendlande nedmatning, eller







Unit 276 Konturlinje 3D

Med konturtåg kan öppna och slutna konturer bearbetas, vilka man har definierat i ett .HC-program, eller har genererats med DXF-konverten.



Definiera bearbetningar

Välj konturens start- och slutpunkt på ett sådant sätt att tillräcklig plats finns för fram- och frånkörningsrörelserna!

Parametrar i formuläret Översikt:

- > T: Verktygsnummer eller -namn (kan växlas via softkey)
- S: Spindelvarvtal [varv/min] eller skärhastighet [m/min]
- F: Nedmatningshastighet [mm/min], FU [mm/varv] eller FZ [mm/tand]
- F: Fräsmatning [mm/min], FU [mm/varv] eller FZ [mm/tand]
- Djup: Fräsdjup, om den har programmerats med 0, utför TNC:n förflyttning till konturunderprogrammets Z-koordinat
- Skärdjup: Mått med vilket verktyget skall stegas nedåt
- Arbetsmån sida: Tilläggsmått för finskär
- Fräsmetod: Medfräsning, motfräsning eller pendlande bearbetning
- Radiekompensering: Konturen skall bearbetas med vänsterkompensering, högerkompensering eller ingen kompensering
- Framkörningstyp: Tangentiell framkörning på en cirkelbåge, tangentiell framkörning på en rätlinje eller vinkelrät framkörning till konturen
- Framkörningsradie (endast verksam om tangentiell framkörning på en cirkelbåge har valts): Framkörningsbågens radie



- Mittpunktsvinkel (endast verksam om tangentiell framkörning på en cirkelbåge har valts): Framkörningsbågens vinkel
- Avstånd hjälppunkt (endast verksam om tangentiell framkörning på rät linje eller vinkelrät framkörning har valts): Avstånd till hjälppunkten som framkörningen till konturen skall ske från
- Konturnamn: Namnet på konturfilen (.HC) som skall bearbetas. Om optionen DXF-konverter är tillgänglig kan du direkt från formuläret skapa en kontur med hjälp av DXF-konvertern



Ytterligare parametrar i detaljformulär Tool:

- **DL**: Deltalängd för verktyg T
- **DR**: Deltaradie för verktyg T
- **DR2**: Deltaradie 2 (hörnradie) för verktyg T
- M-funktion: Valfria tilläggsfunktioner M
- Spindel: Spindelns rotationsriktning, smarT.NC sätter standardmässigt M3
- Vkt-förval: Vid behov, nummer på nästa verktyg för att påskynda verktygsväxlingen (maskinberoende)

Ytterligare parametrar i detaljformuläret Fräsparametrar:

▶ Inga.

#

Globalt verksamma parametrar i detaljformuläret Globala data:

Säkerhetshöjd

				1		
NC: SHARING VIZALORILL.		Översikt	T001	Fräspara	m. ••	M
Program: 123	LDRILL MM	т 📊		0		<u> </u>
1 1 700 Program	installningar	•				
• * 278 Konturl	inje 3D			450		s 🗌
* Verktygsda	ta	۲ <u>ب</u>		150		븃
* Fräsparane	trar	F		500		
* 🚱 Globala da	ta	DL				тД
		DR 🛄				8
		DR2				
		M- funktion (SI
		M-funktion:				(e. B.
Nuel	er			5		
di Nas		Spindel •	L HOS O LÍ	J M04		5100%
		□ Verktygsf	Brual			OFF
		[
						s 🕂 -
1			_	1		
	öv	ERFÖR			VALJ	VERKTYG
	UNI	T-DATA			14	NAMN



Definiera bearbetningar

Definiera bearbetninga

Unit 130 Konturficka på punktmönster (FCL 3-funktion)

Med denna UNIT kan du fräsa ur godtyckligt formade fickor, som även får innehålla öar, placerade på ett valfritt punktmönster.

Om det behövs kan du tilldela varje delkontur separata djup i detaljformulär **Kontur** (FCL 2-funktion). I sådana fall måste du alltid börja med den djupaste fickan.

Parametrar i formuläret Översikt:

- T: Verktygsnummer eller -namn (kan växlas via softkey)
- S: Spindelvarvtal [varv/min] eller skärhastighet [m/min]
- ▶ F: Matning rampning [mm/min], FU [mm/varv] eller FZ [mm/tand]. Ange 0, när vinkelrät nedmatning skall användas
- F: Nedmatningshastighet [mm/min], FU [mm/varv] eller FZ [mm/tand]
- F: Fräsmatning [mm/min], FU [mm/varv] eller FZ [mm/tand]
- Djup: Fräsdjup
- Skärdjup: Mått med vilket verktyget skall stegas nedåt
- Arbetsmån sida: Tilläggsmått för finskär sida
- > Arbetsmån djup: Tilläggsmått för finskär djup
- Konturnamn: Lista med delkonturerna (.HC-filer) som skall kopplas ihop. Om optionen DXF-konverter är tillgänglig kan du direkt från formuläret skapa en kontur med hjälp av DXF-konvertern
- Positioner eller punktmönster: Definiera positionerna som TNC:n skall exekvera konturfickan på (se "Grunder" på sidan 157.)







- Via softkey bestämmer man om respektive delkontur är en ficka eller en ö!
- Börja alltid listan med delkonturer med en ficka (i förekommande fall den djupaste fickan)!
- Man kan definiera maximalt 9 stycken delkonturer i detaljformuläret Kontur!



Definiera bearbetningar

Ytterligare parametrar i detaljformulär Tool:

- DL: Deltalängd för verktyg T
- **DR**: Deltaradie för verktyg T
- DR2: Deltaradie 2 (hörnradie) för verktyg T
- M-funktion: Valfria tilläggsfunktioner M
- Spindel: Spindelns rotationsriktning, smarT.NC sätter standardmässigt M3
- Vkt-förval: Vid behov, nummer på nästa verktyg för att påskynda verktygsväxlingen (maskinberoende)

Ytterligare parametrar i detaljformuläret Fräsparametrar:

- Rundningsradie: Rundningsradie f
 ör verktygs-centrumets bana vid innerh
 örn
- Matningsfaktor i %: Procentuell faktor som TNC:n skall reducera matningen med så snart verktyget förflyttas med hela periferin i materialet vid urfräsningen. När du använder matningsreduceringen kan du definiera matningen för urfräsningen så hög att optimala skärvillkor gäller vid den definierade banöverlappningen (globala data). TNC reducerar då matningen vid övergångar eller trånga passager på det sätt som du har definierat så att den totala bearbetningstiden bör bli kortare





Ytterligare parametrar i detaljformulär Kontur:

 Djup: Separat definierbart djup för de olika delkonturerna (FCL 2funktion)



Definiera bearbetningar

- Börja alltid listan med delkonturer med den djupaste fickan!
- Om konturen har definierats som ö, tolkar TNC:n det angivna djupet som öns höjd. Det angivna värdet utan förtecken utgår då från arbetsstyckets yta!
- Om djupet har angivits till 0, är det i översiktsformuläret definierade djupet verksamt för fickor, öar sticker då upp till arbetsstyckets yta!

Globalt verksamma parametrar i detaljformuläret Globala data:

- Säkerhetsavstånd
- 2. Säkerhetsavstånd
- ▶ Överlappningsfaktor
- Matning tillbaka
- Medfräsning, eller
- Motfräsning





Bearbetningsgrupp Ytor

I bearbetningsgruppen ytor står följande Unit för bearbetning av ytor till förfogande:

Unit	Softkey	Sida	
Unit 232 Planfräsning	UNIT 232	126	

TNC:\SMARTNC\123_DRILL.HU	Verktygsaxe1	z
 Ø Importanti 123_DRILL mm 1 Importanti 120 Programinställningar 	Oversikt Raimene Optioner Globa Disensioner rääme MRX-pu HIN-Punkt MRX-pu X +0 +100 V +0 +100 Z -40 +80	
	Arbeisstyckels utgångspunktnummer Definiera utgångspunktnummer B Biobala data Säkerhetsavstånd 2 2. Säkerhetsavstånd 50 F positionering 750 F retur 58989	■ T ↓ →
		S100%

Definiera bearbetningar

Unit 232 Planfräsning

Parametrar i formuläret Översikt:

- > T: Verktygsnummer eller -namn (kan växlas via softkey)
- S: Spindelvarvtal [varv/min] eller skärhastighet [m/min]
- F: Fräsmatning [mm/min], FU [mm/varv] eller FZ [mm/tand]
- Frässtrategi: Val av frässtrategi
- Startpunkt 1:a axel: Startpunkt i huvudaxeln
- Startpunkt 2:a axel: Startpunkt i komplementaxeln
- Startpunkt 3:e axel: Startpunkt i verktygsaxeln
- Slutpunkt 3:e axel: Slutpunkt i verktygsaxeln
- Arbetsmån djup: Tilläggsmått för finskär djup
- 1. Sidans längd: Längden på ytan som skall fräsas i förhållande till startpunkten i huvudaxeln
- 2. Sidans längd: Längden på ytan som skall fräsas i förhållande till startpunkten i komplementaxeln
- Maximal ansättning: Mått med vilket verktyget maximalt skall ansättas
- Avstånd sida: Avstånd i sida som verktyget skall fortsätta utanför ytan med

smarT.NC: Programmer Verktygsanrop	ring	PROGRAM INMATNING
<pre>View Construction Construc</pre>	Oversikt Tool Franzara, Slobala et T B Solowick States St	
14		S II
	ERFÖR	LJ VERKTYG

Definiera bearbetningar

Ytterligare parametrar i detaljformulär Tool:

- **DL**: Deltalängd för verktyg T
- **DR**: Deltaradie för verktyg T
- DR2: Deltaradie 2 (hörnradie) för verktyg T
- M-funktion: Valfria tilläggsfunktioner M
- Spindel: Spindelns rotationsriktning, smarT.NC sätter standardmässigt M3
- Vkt-förval: Vid behov, nummer på nästa verktyg för att påskynda verktygsväxlingen (maskinberoende)

Ytterligare parametrar i detaljformuläret Fräsparametrar:

F finbearbetning: Matning för det sista finskäret

smarT.NC: Progra Verktygsanrop	mmer	ing				INMA	RAM
NC:\SMARTNC\123_DRILL.HU		Översik	Tool	Fräsparan.	Globala da	ata	
0 Program: 123_DRILL mm		TE	-		a	-1	M
▶ 1 700 Programinställnin	gar	- 0					
• * ABC 225 Engraving		s 🔟					• □
* Verktygsdata		F			500		° 4
* IABC Fräsparanetrar		F 🚦			150		M
* 🚱 Globala data		DL					тл
		DR				_	
		M-funkt	ion:			_	
		M-funkt	ion:			_	S I I
		Spindel	• 🕜	мөз с 🌘 м	04		~ <u></u>
Nummer	•	□ Verkt	yasföru	Jal			5100%
🕅 Nann "'			-			_	OFF 0
							s 🕂 –
V							
1	1 -			- I	1081	.	
	ÖVE	RFÖR				~	VERKTYGS
	UNIT	-DATA			8 14	•	NAMN



i

Globalt verksamma parametrar i detaljformuläret Globala data:



- Säkerhetsavstånd
- 2. Säkerhetsavstånd
- Positioneringsmatning
- ▶ Överlappningsfaktor

smarT.NC: Programmer SAEKERHETSAVSTAAND ?	ring ?	PROGRAM INMATNING
THC:SENERTHC.122.DRILL.HU * 0 * 1 * 1 * 2 * 2 * 2 * 2 * 2 * 2 * 2 * 2	Oversikt Tool Fräsparen. Blobale Sakerhetsavstånd 2 R. 2. Sakerhetsavstånd 88 Lift Freesitionering 758 Overlappningsfaktor 1	



Bearbetningsgrupp Special UNITs

I bearbetningsgruppen special UNITs står följande Units till förfogande:

Unit	Softkey	Sida	
Unit 225 Gravering	ABC	130	
Unit 290 Interpolationsvarvning (Option)	UNIT 290	132	

INC:\SMARTNC\123_DRILL.HU	Verktygsaxel	z
• 0 Program: 123_DRILL mm	Översikt Rääme Optioner G Disensioner rääsne HIN-punkt HR, X +0 +10 Y +0 +110 Z -40 +0	lobal M (-punkt) S 0 S
	Arbeitstyckels utgangspunktnusse T Definiera utgangspunktnusse G Globala data Säkerhetsavständ Z. Säkerhetsavständ F positionering F retur SBS	

Definiera bearbetningar



Unit 225 Gravering

Parametrar i formuläret Översikt:

- > T: Verktygsnummer eller -namn (kan växlas via softkey)
- S: Spindelvarvtal [varv/min] eller skärhastighet [m/min]
- **F**: Fräsmatning [mm/min]
- **F** : Nedmatningshastighet [mm/min]
- ▶ Text: Definition av den text som skall graveras
- Teckenhöjd: Höjd för de tecken som skall graveras i mm (tum)
- Faktor avstånd F: Definierar faktorn för avståndet mellan tecknen
- Koordinat arbetsstyckets yta: Koordinat för arbetsstyckets yta, från vilken det angivna djupet utgår
- Djup: Gravyrdjup
- Ytterligare parametrar i detaljformulär Tool:
- **DL**: Deltalängd för verktyg T
- **DR**: Deltaradie för verktyg T
- M-funktion: Valfria tilläggsfunktioner M
- Spinde1: Spindelns rotationsriktning, smarT.NC sätter standardmässigt M3
- Vkt-förval: Vid behov, nummer på nästa verktyg för att påskynda verktygsväxlingen (maskinberoende)





Ytterligare parametrar i detaljformuläret Fräsparametrar:

- ▶ **Textarrangemang**: Bestämmer om texten skall placeras på en rät linje eller på en cirkelbåge
- Vridningsläge: Mittpunktsvinkel när TNC:n skall placera texten på en cirkelbåge
- Cirkelradie: Radien i mm för den cirkelbåge som TNC:n skall placera texten på

Globalt verksamma parametrar i detaljformuläret Globala data:



- Säkerhetsavstånd
- 2. Säkerhetsavstånd

SINSMARINGN123_DRILL.HU	Oversikt Tool Fräspara	n. Globala data	
Program: 123_DRILL mm	Text		M
1 700 Programinställningar	Character height	10	
* ABC 225 Engraving	Space factor -	49	
* Verktygsdata	Djup	-2	l -
* [ABC]Fräsparametrar	Text layout	C NBC C NBC	<u> </u>
* 🚱 Globala data	Vridningsvinkel	+0	ТД
	Cirkelradie	50	8
			s 🕂
4			
			5100%
400-6-300			OFF
ABCADCI23			
			S -
Ψ			

HRING VI23_DRILL. HU	Oversikt Tool Fräsparam.	Globala data	
Program: 123_DRILL mm	Text		"
700 Programinställningar	Character height Space factor E	10	
ABC 225 Engraving	Koordinat yta	+0	s 🗆
Verktygsdata	Djup	-2	l - A
ABC Fräsparametrar	Text layout	· NBC O NBC	
🚱 Globala data	Vridningsuinkel	+0	тД
	Cirkelradie	50	≣ +-
			s 🗆 -
			ê 🖶
4			
			1
			6
ABCabel22			OFF
ADCOUCTES			
			SI
÷			(00 T

i

Unit 290 Interpolationsvarvning (Option)

Parametrar i formuläret Översikt:

- T: Verktygsnummer eller -namn (kan växlas via softkey)
- Skärhastighet: Skärhastighet [m/min]
- **Startdiameter**: Startpunktens hörn i X, ange diameter
- **Konturstart Z**: Startpunktens hörn i Z
- Slutdiameter: Slutpunktens hörn i X, ange diameter
- **Konturs1ut Z**: Slutpunktens hörn i Z
- Bearbet.-riktning: Utför bearbetning moturs eller medurs
- ▶ Interpol.-axel: Definiera axelbeteckning på den interpolerande axeln

Ytterligare parametrar i detaljformulär Tool:

- **DL**: Deltalängd för verktyg T
- **DR**: Deltaradie för verktyg T
- M-funktion: Valfria tilläggsfunktioner M
- Vkt-förval: Vid behov, nummer på nästa verktyg för att påskynda verktygsväxlingen (maskinberoende)

i i i i i i i i i i i i i i i i i i i			-1
NC:\SMARTNC\123_DRILL.HU	Översikt Tool Borrpara	m. Globala dat	
	т 📕	ଥ	
	Cutting speed VC	20	
* * 290 Interpolath. turning	Infeed	0.3	S
* yerktygsdata	Contour start in Z	+0	🚏
* Jurning parameters	Final diameter X	+0	
* Globala data	Contour end in Z	+0	T ⊷
	Machining direction	• 🌌 o 🌌	a
	Interpolation axis	CACB®	
		CUCVO	비 🗞 🖶 🖡
Nummer			5100%
Namn ""			() OFF
			S L
			(e. 8
ö	IVERFOR	VALJ	
i i i i i i i i i i i i i i i i i i i	IT-DATA	VALJ	
smarT.NC: Programme	WERFÖR LIT-DATA Pring		VERKTYS NAMN ROGRAM NMATNING
smarT.NC: Programme Verktygsanrop	WERFOR III-DATA 2 r i n g	VALJ VALJ PI	VERKTYG NAMN ROGRAM NMATNING
smarT.NC: Programme Verktygsanrop Nc:NHARTNC:122_DRILL.HU	VERFOR IIT-DATA 2 r i n g	Pi In. Globala data	VERKTVE NAMN ROGRAM NMATNING
smarT.NC: Programme Verktygsanrop Nc:\SMARTNO\122_ORILL.HU @	WERFOR ITT-DATA 2 T ing Oversikt Tool Borrpara	UALJ VALJ Pi II m. Globala data	ROGRAM NMATNING
NG:VSMARTNCV22_DRILL_HU	VUERFOR IT-DATA 22 T in g OVERSIKE TOOL BOTTPATA T J DL J	UALJ R I I FI II II II II II II II II I	
smarT.NC: Programme Verktygsanrop No:v5Mertus/22_02LL.Hu	VERFOR ITT-DATA 2F I ng Oversikt Tool Borrpara 7 0. 0. 0.	UALJ R I I PI II II II II II II II II I	VERKTYG NAMN ROGRAM NHATNING
NC:VSHARTNCYL22.ORTL.HU C C C C C C C C C C C C C C C C C C C	VERFOR UT-DATA OVERSIKE Tool Borrpara T	In. Globala dat	ROGRAM MHATNING
NC:\SHARTWC\123_DRILL.HU Comparison of the second state of the se	VERFOR UT-DATA OVERSIKE TOOL BOTTPATA T	N. Globala dat	
smarT.NC: Programme Verktygsanrop No:VHRTNC/22.0RLL.HU	VERFOR UT-DATA P T I N G OVERSIKE Tool Borroara T J DL J H-Junk tion: H-Junk tion: H-Junk tion: H-Junk tion:	m. Globala datu	
No: VSHARTINC 122,0711, HU Processinal all information > 1 Program 123,0711, HU Program 123,0711, HU Progr	VERFOR ITT-DATA 2 F I NG OUETSIKE Tool Borrpara 7 0 DL 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	R. Clobala dat.	
NC:SHARTNCY.122.OFIL.HU NC:SHARTNCY.122.OFIL.HU NC:SHARTNCY.122.OFIL.HS 1 221 Program.122.OFIL.es 1 221 Program.122.OFIL es 2 232 Interpolat.turning 2 30 Urrktyssdata 2 30 Urrhing paraseters 2 30 Urbole dete	VERFOR UT-DATA Pring Oversikt Tool Borrpara T DL DL M-Tunktion: H-Tunktion: H-Tunktion: - Verktygsförval	m. Globala dat	
NG:VSHARTWCV122.ORTLL.HU NG:VSHARTWCV122.ORTLL.HU NG:VSHARTWCV122.ORTLL.HU Program: 122.DRILL se > 1 2017 Program: 123.DRIL se > 2027 Program: 123.DRIL se	VERFOR UT-DATA C I D G OUERSIKE TOOL BOTTPARA T D DL D DR D M-funktion: M-funktion: Verktysförval	URLU P I I I I I I I I I I I I I I I I I I	
smarT.NC: Programme Verktygsanrop No:v5MartNeviza.oz11.,40	VERFOR IT-DATA Pring OUSTSIKI Tool Borrbara T DL DR T M-funktion: M-funktion: M-funktion: Verktysforval	LLU LLU LLU LLU LLU LLU LLU LLU LLU LLU	UERKTVS MARN ROGRAH S S T S S S C C
Number	VERFOR IT-DATA Pring DUESSIKE Tool Borrpard T DL DL DL DL DL DL DL DL DL DL	a. Globala dat	
No:VSHARTNOVIZZ.ORTL.HU Portational intervention in the second s	VERFOR UT-DATA Pring OUETSIKE Tool BOTTPARA T DL DL DL DL DL DL Verktyslörval	LJRU	
Numer	VERFOR IT-DATA 27 I D 0 VETSIKI TOOL BOTTDATA T DL DL DL P-TUNKLION: P-TUNKLION: P-TUNKLION: P-VERKINGSÖTUAL	A Clobale det	
Numeer	VERFOR ITT-DATA 2 F I NG UUETSIKE Tool Borrpara 7 0 DL 0 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Globala dat	
No: SMARTI. NC: Programme Verktygsanrop No: SMARTNCVIZ2ORIL. HU P Pores installinger P Pores installinger	VERFOR IT-DATA Pring OUESSIKE Tool Borrpara T DL DL DR H-funktion: H-funktion: H-funktion: - Verktygsförval	I Globala dat	
Numeer • Overktygsanrop • Overktygsanrop • Overktygsanrop • Overktygsanrop • Overktygsanrop • Overktygsata • Overktygsata • Overktygsata • Overktygsata • Overktygsata • Overktygsata	VERFOR UT-DATA COURTSING OUURTSING T DL DL DR T UL UL UL UL UL UL UL UL UL UL	LJRU	
Number	VERFOR ITT-DATA 2 F I NG OUETSIKE Tool BOTTPATA 7 0 DL 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Slobala dat	

Ytterligare parametrar i detaljformuläret Fräsparametrar:

- Startvinkel: Startvinkel i XY-planet
- > Vinkel mantelyta: Vinkel för den yta som skall bearbetas först
- **Vinkel planyta**: Vinkel för den andra ytan som skall bearbetas
- **Konturhörnets radie**: Hörnrundning mellan ytorna som skall bearbetas i mm
- Säkerhetshöjd: Absolut höjd, på vilken kollision mellan verktyg och arbetsstycke inte kan ske
- Spindel: Spindelns rotationsriktning, smarT.NC sätter standardmässigt M5. Endast när mode MILL har valts, kan du definiera ett spindelvarvtal och -rotationsriktning

Globalt verksamma parametrar i detaljformuläret Globala data:

<u>III</u>

Säkerhetsavstånd





Huvudgrupp Avkänning

I huvudgruppen Avkänning väljer man mellan följande funktionsgrupper:

Funktionsgrupp	Softkey
ROTATION: Avkännarfunktioner för automatisk uppmätning av en grundvridning	RUKANINING
PRESET: Avkännarfunktioner för automatisk uppmätning av en utgångspunkt	PRESET
MÄTNING: Avkännarfunktioner för automatisk mätning av arbetsstycket	
SPECIALFUNKT.: Specialfunktioner för inställning av data för avkännarsystem	DIVERSE FUNKTION.
KINEMATIK.: Avkännarfunktioner för kontroll och optimering av maskinens kinematik	KINEMATIK
VERKTYG: Avkännarfunktioner för automatisk verktygsmätning	VERKTYG

C:\SMARTNC\123_DRILL.HU	Verktygsaxel Z	
a ∰Program: 123_DRILL mm 1 ∰ [®] 700 Programinställningar	Oversit Raising Optioner Slobal Dissioner Fålln-punkt MAX-punkt X +0 +100 V +0 +100 Z -40 +0	м s
V	Arbotastyckets utgangspkt Definiera utgangspunktnummer Globala data Sakerhetsaustand Z 2. Säkerhetsaustand Sa F positionering 750 F retur S9999	T
		5100% OFF S

En detaljerad beskrivning för Avkännarcyklernas funktionssätt finner du i bruksanvisningen för Avkännarcykler.

134

Definiera bearbetningar

Funktionsgrupp Rotation

_

I funktionsgruppen Rotation står följande Units för automatisk uppmätning av en grundvridning till förfogande:

		> 1 200 Programinställningar	MIN-punk t	MAX-punkt
Unit	Softkov		X +0	+100
Ome	SUILKEY		z –40	+0
Unit 400 Rotation via linje	UNIT 400		Arbetsstyckets utgångs I Definiera utgångspunk	pkt ktnummer
			0	
			Säkerhetsavstånd	2
			2. Säkerhetsaustånd	50
Unit 401 Rotation 2 hål	UNIT 401		F positionering	750
	0 OT			
Unit 402 Rotation 2 tappar	UNIT 402			
Unit 403 Rotation rundbordsaxel	UNIT 403	UNIT 488 UNIT 481 UNIT 482 UNI	T 403 UNIT 405	
Unit 405 Rotation C-axel	UNIT 405			

smarT.NC: Programmering

Verktygsaxel

Översikt Räänne Optioner Global Dimensioner räänne

TNC:\SMARTNC\123_DRILL.HU

1 700 Programinställningar

Definiera bearbetningar

PROGRAM

s

z



Funktionsgrupp Preset (utgångspunkt)

I funktionsgruppen Preset står följande Units för automatisk inställning av utgångspunkten till förfogande:

Unit	Softkey
Unit 408 Utgångspunkt invändigt spår (FCL 3-funktion)	UNIT 408
Unit 409 Utgångspunkt utvändigt spår (FCL 3-funktion)	UNIT 409
Unit 410 Utgångspunkt invändig rektangel	UNIT 410
Unit 411 Utgångspunkt utvändig rektangel	UNIT 411
Unit 412 Utgångspunkt invändig cirkel	UNIT 412
Unit 413 Utgångspunkt utvändig cirkel	UNIT 413
Unit 414 Utgångspunkt utvändigt hörn	UNIT 414
Unit 415 Utgångspunkt invändigt hörn	UNIT 415
Unit 416 Utgångspunkt hålcirkelcentrum	UNIT 416

		INMATNING
NC:\SMARTNC\123_DRILL.HU	Verktygsaxel	z
e Program 123.DRILL mm	Ouersitt Rasem Optionsr Diodel Disensioner rääne NIX-Punkt NIX-Punkt X Fe 1100 Fe Fe 1100 Z Fe 1400 Rrbetsströckets utalansskit Fe 10001/000 Bibbla data 58 Skechetssustand 2 Skechetssustand 56 Fe positionering 758	
	F retur (98899	S100% () OFF S () () () () () () () () () ()

i

Definiera bearbetningar

Unit	Softkey
Unit 417 Utgångspunkt avkännaraxel	UNIT 417
Unit 418 Utgångspunkt 4 hål	
Unit 419 Utgångspunkt enstaka axel	UNIT 419



Funktionsgrupp Mätning

Unit 426 Mätning utvändig bredd

Unit 427 Mätning koordinat

I funktionsgruppen Mätning står följande Units för automatisk uppi

uppmätning av ett arbetsstycke till förfogande:		V 8 Program: 123_DRILL mm → 1 mm ² 700 Programinställningar	Dimensioner räämne MIN-punkt	MAX-punkt	
Unit	Softkey		X +0 Y +0 Z -40	+100 +100 +0	S _
Unit 420 Mätning vinkel	UNIT 428		Arbetsstyckets utgångs F Definiera utgångspun Ø Globala data Säkerhetsavstånd	pkt ktnummer 2	
Unit 421 Mätning hål	UNIT 421		2. Säkerhetsavstånd F positionering F retur	50 750 99999	
Unit 422 Mätning cirkulär tapp	UNIT 422				
Unit 423 Mätning invändig rektangel	UNIT 423	UNIT 428 UNIT 421 UNIT 421 UNIT 422 UNIT 422	423 UNIT 424		
Unit 424 Mätning utvändig rektangel	UNIT 424				
Unit 425 Mätning invändig bredd	UNIT 425				

UNIT 426

UNIT 427 - smarT.NC: Programmering

K_____

Verktygsaxel

www.u.leve leve leve al

TNC:\SMARTNC\123_DRILL.HU

PROGRAM TNMOTNTNG

Z M



.

Unit	Softkey
Unit 430 Mätning hålcirkel	UNIT 430
Unit 431 Mätning plan	UNIT 431



Funktionsgrupp specialfunktioner

I funktionsgruppen Specialfunktioner står följande Units till förfogande:

Unit	Softkey
Unit 441 Avkännarparametrar	UNIT 441
Unit 460 Kalibrering av 3D-avkännarsystem	UNIT 460

NC:\SMARTNC\123_DRILL.HU	Verktygsaxel Z
Program: 123_DRILL mm Program: 123_DRILL mm Program: notaliningar Program: not	Ovarsikt Raame Optioner Slobel H Olarnstoner raame MX-punkt MX-punkt X 1-8 1188 S V 1-8 1188 S Arbeitstrockets utgangspunktnumer F Biobala 2 Skerhetsavstand S S S S S



Funktionsgrupp Kinematikmätning (Option)

I funktionsgruppen Kinematik står följande Units till förfogande:

_

_

		~ 0		Program: 1	23_DRILL mr	n	Översikt	Ráänne Option	her Global
Unit	Softkey	> 1	dig .	700 Progr	aminställni	ingar	Diffension	er raamne MIN-punkt	MAX-punk
							×	+0	+100
							Ŷ	+0	+100
Unit 450 Spara/Aterstall Kinematik	UNIT 450						Z Arbetssty T Definie: 0	-40 ckets utgångsp ra utgångspunk	+0 kt tnummer
							Globala d	ata	-
Unit 451 Kontrollera/Optimera Kinematik	UNIT 451						2 Räkerhets	austand	12
	8						E positio	nering	250
							Fretur		99999
Unit 452 Preset-kompensation	UNIT 452		Þ						
Unit 460 Kalibrering av 3D-avkännarsystem	UNIT 460	UNIT	450	UNIT 451	UNIT 45	2			UNIT

smarT.NC: Programmering

Program 122 DBTIL m

Verktygsaxel

TNC:\SMARTNC\123_DRTLL.HU

PROGRAM TNMOTNTNG

z

MAX-punkt +100

UNIT 460

M

q

5

5100%

+

ON OFF S - Q

P



i

Funktionsgrupp Verktyg

I funktionsgruppen Verktyg står följande Units för automatisk

verktygsmätning till förfogande:		 Ø Program: 123_DRILL mm 1 gd[*] 700 Programinställningar 	Översikt <mark>Räänne Optioner Globa</mark> Dimensioner räämne MIN-punkt MAX-pu	nkt
Unit	Softkey		X +0 +100 Y +0 +100 Z -40 +0	s
Unit 480 TT: TT Kalibrering	UNIT 480 CAL.		Arbetsstyckets utgångspkt F Definiera utgångspunktnummer Ø Globala data	
Unit 481 TT: Mätning av verktygslängd	UNIT 481		Säkerhetsauständ [2 2. Säkerhetsauständ [50 F positionering [750 F retur [99999	5 + +
Unit 482 TT: Mätning av verktygsradie	UNIT 482			
Unit 483 TT: Komplett mätning av verktyg	UNIT 483	UNIT 488 UNIT 481 UNIT 482 UNI CAL. A	T 483	

smarT.NC: Programmering

Verktygsaxel

TNC:\SMARTNC\123_DRILL.HU

PROGRAM INMATNING

z



Huvudgrupp Omräkning

I huvudgruppen Omräkning står funktioner för koordinatomräkning till förfogande:

Funktion	Softkey	Sida
UNIT 141 (FCL 2-FUNKTION): Nollpunktsförskjutning	UNIT 141	144
UNIT 8 (FCL 2-funktion): Spegling		145
UNIT 10 (FCL 2-funktion): Vridning	UNIT 18	145
UNIT 11 (FCL 2-funktion): Skalning	UNIT 11	146
UNIT 140 (FCL 2-funktion): Tippa bearbetningsplanet med PLANE- funktionen	UNIT 140	147
UNIT 247: Preset-nummer		149
UNIT 7 (FCL 2-FUNKTION, 2:A SOFTKEYRADEN): Nollpunktsförskjutning via nollpunktstabell		150
UNIT 404 (2:a softkeyraden): Inställning grundvridning	UNIT 484	150

smarl.NC: Programme:	rıng	INMATNING
TNC:\SMARTNC\123_DRILL.HU	Verktygsaxel	z
 Ø Program: 123_DRILL mm 1 ² ²	Oversikt Räänne Optioner Glob Diensioner räänne HIN-Punkt MAX-1 X +0 [100 Y +0 [100 Z -40]+0	Dal M P
	Arbeitsivckis utgangski (* Definiera utgangspunktnusser (* 18 Globala data Sakerhetsavstand (* 18 7 Sakerhetsavstand (* 18 7 Positionering (* 18 7 F retur (* 1898)	s • +
UNIT 141 UNIT 8 UNIT 10 UNI		

Definiera bearbetningar



Unit 141 Nollpunktsförskjutning

Med Unit 141 Nollpunktsförskjutning definierar du en nollpunktsförskjutning genom direkt inmatning av förskjutningsvärden i de olika axlarna eller genom definition av ett nummer från nollpunktstabellen. Du måste ha bestämt nollpunktstabellen i programhuvudet.

Välj den önskade definitionstypen via softkey



Definiera nollpunktsförskjutning genom inmatning av värde



Definiera nollpunktsförskjutning via nollpunktstabell. Ange nollpunktsnummer eller selektera via softkey VÄLJ NUMMER. Välj vid behov nollpunktstabell



återställ nollpunktsförskjutning.



När du har valt en nollpunktstabell, använder TNC:n det programmerade radnumret endast fram till nästa anrop av ett nollpunktsnummer (**nollpunktsförskjutning verksam per unit**).

Återställ nollpunktsförskjutning fullständigt: Tryck på softkey ÅTERSTÄLL NOLLPUNKTSFÖRSKJUTNING. När du bara vill återställa nollpunktsförskjutningen i en enstaka axel, programmera då värdet 0 för denna axel i formuläret.




Unit 8 Spegling (FCL 2-funktion)

Med Unit 8 definierar du via kryssrutor de önskade speglingsaxlarna.



Om du bara definierar en speglingsaxel, ändrar TNC:n bearbetningsriktningen.

Återställ spegling: Definiera Unit 8 utan speglingsaxel.

Unit 10 Vridning (FCL 2-funktion)

Med Unit 10 Vridning definierar du en vridningsvinkel som smarT.NC skall vrida den bearbetning som har definierats därefter.



Före Cykel 10 måste åtminstone ett verktygsanrop med definition av verktygsaxeln ha programmerats, för att smarT.NC skall veta vilket plan som skall vridas.

Återställ vridning: Definiera Unit 10 med Vridning 0.

SPEGLAD AXEL ?	11119		INMATNING
INC:\SMARTNC\123_DRILL.HU		I	
0 Program: 123_DRILL mm	Speglade axlar	г	- ¥ M _ ₽
▶ 1 700 Programinställningar		Г	z
* ()8 Spegling			5 🗆
			ТД
			i 🖗 🖶 🕂
Ŷ			
			5100×]
			OFF OF
X Y Z			
smarT.NC: Programme	ring		PROGRAM
smarT.NC: Programme VRIDNINGSVINKEL ?	ring		PROGRAM INMATNING
smarT.NC: Programme VRIDNINGSVINKEL ? INC:\SHARTNC\123_DRILL.HU 0 BProgram: 122_DRILL es	r i n g Vridvinkel		
SmarT.NC: Programme VRIDNINGSVINKEL ? NR:SHARTNC122_DORLL.HU * * * * * * * * * * * * *	ring Vridvinkel		PROGRAM INMATNING
SmarT.NC: Programme VRIDNINGSVINKEL ? NE:-SHARTWC-123_ORILL.HU * = = = = = = = * = = * = * = * = * = * = * = * = * = * = * = * = * = * = * = * * * * * * * * * * * * *	ring Vridvinkel		
SmarT.NC: Programme VRIDNINGSVINKEL ? NE:SHARTWCV123_DRILL.HU * Program: 123_DRIL as * 1 2** 788 Programinationingar • 18 Vridning	ring Vridvinkel		
SmarT.NC: Programme VRIDNINGSVINKEL ? No:Nonetholiza.orilHu **********************************	ring Vridvinkel		
SmarT.NC: Programme VRIDNINGSVINKEL ? NC:SHARTWC:122.0RIL.HU *0 ***********************************	ring Vridvinkel		
smarT.NC: Programme VRIDNINGSVINKEL ? NersHmettivci22_021L.HU * If the state of the	ring		
SmarT.NC: Programme VRIDNINGSVINKEL ? TREISMARTHCIZZ_ORIL.MU * Program 123_DRIL # > 1 Program 123_DRIL # > 2 Program 133_DRIL # > 2 Program 133_DRIL #	ring		
smarT.NC: Programme VRIDNINGSVINKEL ? NRC:SHARTNG-122_DRIL.HU *	ring		
SmarT.NC: Programme VRIDNINGSVINKEL ? TRO:SHARTNC:12.0RILL.HU * 1 20 7:00 rooras: 122.0RILL ss 1 20 7:00 Programming . 20 Vridning	ring		
SmarT.NC: Programme VRIDNINGSVINKEL ? NRC:SHRRTWC122_0RIL.HU * * * * * * * * * * * * *	ring		
SmarT.NC: Programme VRIDNINGSVINKEL ? NRC:SHARTWCVI2S_ORIL.HU > 0 Program: 12_DRIL # > 1 Program: 12_DRIL # > 0 Pr	ring		
smarT.NC: Programme VRIDNINGSVINKEL ? NRC:SMRRTHCVI22.0711.HU ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	ring		
smarT.NC: Programme VRIDNINGSVINKEL ? No:NHARTNC:123.ORILL.HU * ShartNC:123.ORILL.HU * ShartNC:123.ORILLs * 1 * ShartNC:123.ORILLs	ring		
SmarT.NC: Programme VRIDNINGSVINKEL ? NEXSMARTNCX122.0RIL.HU * 1 * 760 Program 122.0RIL se 1 * 760 Program 121.0RIL se * 1 * 760 Program 121.0RIL se * 760 Program 121.0RI	ring		
SmarT.NC: Programme VRIDNINGSVINKEL ? NRC:SHRRTWCVI22_ORIL.HU > 0 Program: 122_DRIL ss > 1 Program: 122_DRIL ss > 1 1 12 Juidning 0 13 Uridning	ring		

Unit 11 Skalning (FCL 2-funktion)

Med Unit 11 definierar man en skalfaktor som de efterföljande bearbetningarna skall förstoras eller förminskas med.



Med Maskinparameter MP7411 väljer man om skalfaktorn endast skall vara verksam i bearbetningsplanet eller även i verktygsaxeln.

Återställ skalfaktor: Definiera Unit 11 med Skalfaktor 1.

smarT.NC: Programme: Slut på bearbetning:	ring senhet	PROGRAM
INC:SHRRTMC123_DRILL.HU * 0 Program: 122_DRILL mm > 1 Program: 122_DRILL mm - 11 Skalning	Skalfaktor	• · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
B+SCL		
		\$ (•) (-)

Unit 140 Tilta bearbetningsplanet (FCL 2-funktion)



Funktionen för tiltning av bearbetningsplanet måste vara frigiven av er maskintillverkare!

PLANE-funktionen kan endast användas i maskiner som förfogar över minst två rotationsaxlar (bord eller/och huvud). Undantag: Funktionen **PLANE AXIAL** (FCL 3-funktion) kan du även använda när din maskin bara är försedd med en enda rotationsaxel eller bara en enda rotationsaxel är aktiv.

Med Unit 140 kan du definiera tiltade bearbetningsplan på flera olika sätt. Du kan ställa in plandefinitionen och positioneringsbeteendet oberoende av varandra.

smarT.NC: Programme Rymdvinkel A?	ring	PROGRAM
NC:\SHARTNC\122_ORILL.HU e - rogram: 122_ORILL as > 1 - rogram: 122_ORIL as - 1 - rogram: rogram	Plandefinition (PLandefinition Rymduinkel A Rymduinkel B Rymduinkel C	M U
	Positioneringbeteende MOUE Säkerhetsavstånd F positionering Val av tiltriktning G Automatisk C Positiv C Negsitiv	
SPR 0	Val av transformeringstyp € Automatisk ⊂ Vrid bord/huvud ⊂ Vrid koordinatsystem	SI00× [OFF S] S
SPATIAL PROJECTED EULER V	ECTOR POINTS REL. SPA.	AXIAL RESET

Följande olika plandefinitioner står till förfogande:

Typ av plandefinition	Softkey
Definiera plan via rymdvinkel	SPATIAL
Definiera plan via projektionsvinkel	PROJECTED
Definiera plan via Eulervinkel	EULER
Definiera plan via vektorer	VECTOR
Definiera plan via tre punkter	POINTS
Definiera inkremental rymdvinkel	REL. SPA.
Definiera axelvinkel (FCL 3-funktion)	AXIAL
Återställa funktionen Bearbetningsplan	RESET

Du kan ändra positioneringsbeteendet, valet av vridningsriktning och transformeringstypen via softkey.



Transformeringstypen gäller endast vid transformering med en C-axel (rundbord).

Definiera bearbetningar

Unit 247 Välja utgångspunkt

Med Unit 247 väljer man en utgångspunkt från den aktiva Preset-tabellen.



Definiera bearbetningar





Innan du använder Unit 7, måste du i programhuvudet välja vilken nollpunktstabell som smarT.NC skall hämta nollpunktesnumret från (se "Programinställningar" på sidan 49.).

Återställ nollpunktsförskjutning: Definiera Unit 7 med nummer 0. Kontrollera att alla koordinaterna är definierade till 0 i rad 0.

När du önskar definiera en nollpunktsförskjutning med koordinatinmatning: Använd Klartext-dialog-Unit (se "Unit 40 Klartext-dialog-Unit" på sidan 156.)

Med Unit 7 Nollpunktsförskjutning definierar du ett nollpunktsnummer från den nollpunktstabell som du har bestämt i programhuvudet. Välj nollpunktsnummer via softkey.

Unit 404 Inställning grundvridning

Med Unit 404 säller man in en valfri grundvridning. Används bland annat för att återställa en grundvridning som har bestämts via någon av avkännarfunktionerna.





Huvudgrupp Specialfunktioner

I huvudgruppen Specialfunktioner står diverse funktioner till förfogande:

Funktion	Softkey	Sida
UNIT 151: Programanrop	UNIT 151 PGM CALL	152
UNIT 799: Program-slut-Unit	UNIT 799	153
UNIT 70: Ange positioneringsblock	UNIT 70	154
UNIT 60: Ange tilläggsfunktioner M		155
UNIT 50: Separat verktygsanrop	UNIT 50	155
UNIT 40: Klartext-dialog-Unit	UNIT 40 L C	156
UNIT 700 (2:a softkeyraden): Programinställningar		49

	Verktygsaxe1 Z	
• 0 Program: 123_DRILL mm • 1 700 Programinställninger	Oversitt Raame Optioner Blobal Disensioner rääne MIN-punkt MRX-punkt X =0 100 V =0 1100 Z =-40 +0 Arbetsstyckets utgängskt F Detiniera utgängspunktnummer	м s
	jø Globala data Säkerhetsavstånd 2 2. Säkerhetsavstånd 50 F positionering 750 F retur 99999	5 ● ₽ [
		5100% OFF

Definiera bearbetningar



Unit 151 Programanrop

Med denna Unit kan du från smarT.NC anropa ett valfritt program med följande filtyper:

- smarT.NC Unit-program (filtyp .HU)
- Klartext-dialogprogram (filtyp .H)
- DIN/ISO-program (filtyp .I)

- Parametrar i översiktsformuläret:
- **Programnamn**: Ange det anropade programmets sökväg och namn.



- Om du vill välja det önskade programmet via softkey (inväxlat fönster, se bilden nere till höger), måste det finnas lagrat i katalogen TNC:\smarTNC!
- Om det önskade programmet inte finns lagrat i katalogen TNC:\smarTNC, ange då hela sökvägen direkt!





Unit 799 Program-slut-Unit

med denna Unit markerar du slutet på ett Unit-program. Du kan definiera tilläggsfunktioner M och alternativt en position som TNC:n skall köra till.

Parameter:

- M-funktion: Vid behov inmatning av valfria tilläggsfunktioner M, TNC:n lägger standardmässigt in M2 vid definitionen (Programslut)
- Förflyttning till slutposition: Ange vid behov en position som verktyget skall förflyttas till vid programslutet. Positioneringsföljd: Först verktygsaxeln (Z), sedan bearbetningsplanet (X/Y)
- Koordinatsystem arbetsstycke: De angivna koordinaterna utgår från den aktiva utgångspunkten för arbetsstycket
- M91: De angivna koordinater utgår från maskinens nollpunkt (M91)
- ▶ M92: De angivna koordinater utgår från en maskinfast position som maskintillverkaren har definierat (M91)

IC:\SMAR	Program: 123_DRILL mm	M-funktion: M-funktion:	×
> 1 .	700 Programinställningar	□ Kör till slutposition	
*	788 Programslut	Koordinat Z Matning Koord.system: © Arbstyc	FMAX 5
		Koordinat X Koordinat V Matning Koord.system: @ Arbstyc	FMAX ke © M91 © M92
			s 📙 –
	1		S100%
			\$



Unit 70 Positionerings-Unit

Med denna Unit kan du definiera positioneringar som TNC:n skall utföra mellan valfria Units.

Parameter:

- Förflyttning till slutposition: Ange vid behov en position som TNC:n skall köra till. Positioneringsföljd: Först verktygsaxeln (Z), sedan bearbetningsplanet (X/Y)
- Koordinatsystem arbetsstycke: De angivna koordinaterna utgår från den aktiva utgångspunkten för arbetsstycket
- M91: De angivna koordinater utgår från maskinens nollpunkt (M91)
- M92: De angivna koordinater utgår från en maskinfast position som maskintillverkaren har definierat (M91)

NC:\SMARTNC\123_DRILL.HU	Koordinat Z Matning Koord-system: @ Arbstycke	
 > 1 model 200 Programmerstallningar . 200 Positionering 	Koordinat X Koordinat Y Matning F Koord.system: © Arbstycke	- HOL O HOL - MAX - M91 - M92
		*
Π		s •
⊕Î † M		S100× OFF C
•-•		s 🚽 –

154

Unit 60 M-Funktion-Unit

Med denna Unit kan du definiera två valfria tilläggsfunktioner M. Parameter:

M-funktion: Inmatning av valfria tilläggsfunktioner M

Unit 50 Separat verktygsanrop

Med denna Unit kan du definiera ett separat verktygsanrop.

Parametrar i översiktsformuläret:

- T: Verktygsnummer eller -namn (kan växlas via softkey)
- S: Spindelvarvtal [varv/min] eller skärhastighet [m/min]
- **DL**: Deltalängd för verktyg T
- **DR**: Deltaradie för verktyg T
- DR2: Deltaradie 2 (hörnradie) för verktyg T
- Definiera M-funktion: Inmatning vid behov av valfria tilläggsfunktioner M
- Definiera förpositionering: Ange vid behov en position som verktyget skall förflyttas till efter verktygsväxlingen. Positioneringsföljd: Först bearbetningsplanet (X/Y), sedan verktygsaxeln (Z)
- Vkt-förval: Vid behov, nummer på nästa verktyg för att påskynda verktygsväxlingen (maskinberoende)

smarT.NC: Programme HJÄLP FUNKTION M ?	ring	PROGRAM INMATNING
TNC:\SHARTNC\123_DRILL.HU	M-funktion: M-funktion:	M
 ▶ 1 200 Programinställningar ★ 500 Tilläggsfunktion M 		
		* ⊕
		° ₽ +
× /		S108%
		\$ () () () () () () () () () ()



Ť

Unit 40 Klartext-dialog-Unit

Med denna Unit kan du infoga en klartext-dialogsekvens mellan bearbetningsblocken. Den är alltid användbar när

- Du behöver TNC-funktioner som ännu inte finns tillgängliga i form av formulärinmatning
- Du vill definiera Maskintillverkarcykler



Definiera bearbetningar

Det finns inte någon begränsning på antalet klartextdialogblock som kan infogas i en klartext-dialogsekvens!

Följande Klartext-funktioner som det inte finns någon direkt formelinmatning för, kan infogas:

- Konturfunktioner L, CHF, CC, C, CR, CT, RND via de grå konturfunktionsknapparna
- STOP-block via STOP-knappen
- Separata M-funktionsblock via ASCII-knappen M
- Verktygsanrop via knappen TOOL CALL
- Cykeldefinitioner
- Avkännarcykeldefinitioner
- Programdelsupprepning/underprogramteknik
- Q-parameterprogrammering

smarT.NC: Programmer MATNING ? F=	ring	PROG INMA	RAM TNING
TNC:\SMARTNC\123_DRILL.HU	Klartext-dialog-sekvens		_
• 0 Program: 123_DRILL mm	BEGIN 1 L Z+250 R0 FMAX *2 M128 END		" <u>-</u>
* KIBITEXT-UNIT			S
			s 🕂 🕂
			5100% OFF ON
			s
		_	

Definiera bearbetningspositioner

Grunder

Man kan definiera bearbetningspositioner för respektive bearbetningssteg i kartesiska koordinater direkt i **Översiktsformuläret 1** (se bilden uppe till höger). Om man behöver utföra bearbetningen vid fler än tre positioner eller utföra den på bearbetningsmönster, kan man i **Detaljformulär Positioner (2)** ange upp till 6 ytterligare – alltså totalt upp till 9 bearbetningspositioner alternativt definiera olika bearbetningsmönster.

Inkremental inmatning är tillåten från och med den andra bearbetningspositionen. Växling kan utföras via knappen I eller via softkey, den första bearbetningspositionen måsta alltid anges med absoluta koordinater.

Med hjälp av mönstergeneratorn definierar man bearbetningspositioner extra enkelt. Mönstergeneratorn presenterar bearbetningspositionerna grafiskt så snart man har angivit och sparat de nödvändiga parametrarna.

Bearbetningspositioner som man har definierat med hjälp av mönstergeneratorn, lagras automatiskt av smarT.NC i en punkttabell (.HP-fil), som kan återanvändas hur många gånger som helst. Särskilt praktisk är möjligheten att släcka ut eller spärra valfria, grafiskt selekterbara, bearbetningspositioner.

Om du redan i äldre styrsystem har använt dig av punkttabeller (.PNTfiler), kan du läsa in dessa via gränssnittet och även använda dem i smarT.NC.



Om du behöver regelbundna bearbetningsmönster använder du definitionsmöjligheten i detaljformuläret positioner. Om du behöver omfångsrika och oregelbundna bearbetningsmönster använder du mönstergeneratorn.





157

Återanvänd bearbetningspositioner

Oberoende av om du har skapat bearbetningspositionerna direkt i formuläret eller som .HP-fil i mönstergeneratorn kan du använda dessa bearbetningspositioner för alla bearbetningsunits som följer direkt efteråt. För att göra detta lämnar du inmatningsfältet för bearbetningspositionerna tomt, smarT.NC använder då automatiskt de av dig senast definierade bearbetningspositionerna.



Bearbetningspositionerna förblir verksamma ända tills du definierar nya bearbetningspositioner i en valfri efterföljande Unit.



Definiera bearbetningsmönster i detaljformulär Positioner

Välj valfri bearbetnings-Unit



► Välj detaljformulär **Position**



Välj det önskade bearbetningsmönstret via softkey



När du har definierat ett bearbetningsmönster, visar smarT.NC istället för inmatningsvärden en hänvisningstext med tillhörande grafik i översiktsformuläret för att spara plats.

Du kan ändra värden i detaljformuläret Position!

smarT.NC: Programme X-koordinat bearbet	ering ningspos	ition		PROGRAM INMATNING
TNC:\SMARTNC\123_DRILL.HU	Översikt Too	Borrparan.	Position	•
• 0 Progran: 123_DRILL mm			•	╗╹_凰
▶ 1 🛃 700 Programinställningar	Huvudaxe1	Kompl.axel	VKT-axel	
🕈 * 🛃 240 Centrering				
* Verktygsdata				= <u> </u>
* Borrparametrar				¥
* Positioner i lista				
* 🚱 Globala data				
•				
		_		
POSITIONER PUNKT RAD	ÖNSTER RAM		CIRK.S	



Enstaka rad, rak eller vriden



- Startpunkt 1:a axel: Koordinat för radens startpunkt i bearbetningsplanets huvudaxel
- Startpunkt 2:a axel: Koordinat för radens startpunkt i bearbetningsplanets komplementaxel
- Avstånd: Avstånd mellan bearbetningspositionerna. Positivt eller negativt värde kan anges
- Antal bearbetningar: Totalt antal bearbetningspositioner
- ▶ **Vridning**: Vridningsvinkel runt den angivna startpunkten. Referensaxel: Huvudaxeln i det aktiva bearbetningsplanet (t.ex. X vid verktygsaxel Z). Positivt eller negativt värde kan anges
- Koordinat arbetsstyckets yta: Koordinat arbetsstyckets vta





Mönster, rätlinje, vridet eller snedvridet



- Startpunkt 1:a axel: Koordinat för mönstrets startpunkt 1 i bearbetningsplanets huvudaxel
- Startpunkt 2:a axel: Koordinat för mönstrets startpunkt 2 i bearbetningsplanets komplementaxel
- Avstånd 1:a axel: Avstånd mellan bearbetningspositionerna i bearbetningsplanets huvudaxel. Positivt eller negativt värde kan anges
- Avstånd 2:a axe1: Avstånd mellan bearbetningspositionerna i bearbetningsplanets komplementaxel. Positivt eller negativt värde kan anges
- > Antal kolumner: Mönstrets totala antal kolumner
- Antal rader: Mönstrets totala antal rader
- Vridning: Vridningsvinkel som hela mönstret skall vridas med runt den angivna startpunkten. Referensaxel: Huvudaxeln i det aktiva bearbetningsplanet (t.ex. X vid verktygsaxel Z). Positivt eller negativt värde kan anges
- Vridningsläge huvudaxel: Vridningsvinkel som enbart bearbetningsplanets huvudaxel skall snedvridas med runt den angivna startpunkten. Positivt eller negativt värde kan anges.
- Vridningsläge komplementaxel: Vridningsvinkel som enbart bearbetningsplanets komplementaxel skall snedvridas med runt den angivna startpunkten. Positivt eller negativt värde kan anges.
- **Koordinat arbetsstyckets yta**: Koordinat arbetsstyckets yta



Parametrarna Vridningsläge huvudaxel och Vridningsläge komplementaxel verkar adderande till en föregående genomförd Vridning av hela mönstret.



Definiera bearbetningspositione



Ram, rätlinje, vridet eller snedvridet



- Startpunkt 1:a axel: Koordinat för ramens startpunkt 1 i bearbetningsplanets huvudaxel
- Startpunkt 2:a axel: Koordinat för ramens startpunkt 2 i bearbetningsplanets komplementaxel
- Avstånd 1:a axel: Avstånd mellan bearbetningspositionerna i bearbetningsplanets huvudaxel. Positivt eller negativt värde kan anges
- Avstånd 2:a axe1: Avstånd mellan bearbetningspositionerna i bearbetningsplanets komplementaxel. Positivt eller negativt värde kan anges
- > Antal rader: Ramens totala antal rader
- Antal kolumner: Ramens totala antal kolumner
- Vridning: Vridningsvinkel som hela ramen skall vridas med runt den angivna startpunkten. Referensaxel: Huvudaxeln i det aktiva bearbetningsplanet (t.ex. X vid verktygsaxel Z). Positivt eller negativt värde kan anges
- Vridningsläge huvudaxel: Vridningsvinkel som enbart bearbetningsplanets huvudaxel skall snedvridas med runt den angivna startpunkten. Positivt eller negativt värde kan anges.
- Vridningsläge komplementaxel: Vridningsvinkel som enbart bearbetningsplanets komplementaxel skall snedvridas med runt den angivna startpunkten. Positivt eller negativt värde kan anges.
- **Koordinat arbetsstyckets yta**: Koordinat arbetsstyckets yta



Parametrarna Vridningsläge huvudaxel och Vridningsläge komplementaxel verkar adderande till en föregående genomförd Vridning av hela ramen.



Fullcirkel



- Mitt 1:a axel: Koordinat för cirkelns centrumpunkt 1 i bearbetningsplanets huvudaxel
- Mitt 2:a axe1: Koordinat f
 ör cirkelns centrumpunkt 2 i bearbetningsplanets komplementaxel
- Diameter: Hålcirkelns diameter
- Startvinke1: Polär vinkel till den första bearbetningspositionen. Referensaxel: Huvudaxeln i det aktiva bearbetningsplanet (t.ex. X vid verktygsaxel Z). Positivt eller negativt värde kan anges
- Antal bearbetningar: Totalt antal bearbetningspositioner på cirkeln
- Koordinat arbetsstyckets yta: Koordinat arbetsstyckets yta



smarT.NC beräknar alltid vinkelsteget mellan två bearbetningspositioner som 360° dividerat med antalet bearbetningar.

smarT.NC: Programmer Hålcirkel centrum X	ing	PROGRAM
INC:\SMARTNC\123_DRILL.HU	Oversikt Tool Borrparam. Pos	ition 🕕
• 0 Program: 123_DRILL mm		
1 700 Programinställningar	Centrum 1. axel	
• * 240 Centrering	Centrum 2. axel	
* Verktygsdata	Startvinkel	[*] 4
* Borrparametrar	Antal bearbetningar	¥
* Positioner i lista	koordinat yta	TO
A 100000 0818		s 🕂 🕂
		S 100%
		÷ 🖞 –
	STER RAM CIRKEL CI	RK.SEGM

Definiera bearbetningspositioner



Cirkelsegment



- Mitt 1:a axel: Koordinat för cirkelns centrumpunkt 1 i bearbetningsplanets huvudaxel
- Mitt 2:a axe1: Koordinat f
 ör cirkelns centrumpunkt 2 i bearbetningsplanets komplementaxel
- Diameter: Hålcirkelns diameter
- Startvinkel: Polär vinkel till den första bearbetningspositionen. Referensaxel: Huvudaxeln i det aktiva bearbetningsplanet (t.ex. X vid verktygsaxel Z). Positivt eller negativt värde kan anges
- Vinkelsteg/Slutvinkel: Inkremental polär vinkel mellan två bearbetningspositioner. Alternativt är absolut slutvinkel möjlig att ange (växlingsbart via softkey). Positivt eller negativt värde kan anges
- Antal bearbetningar: Totalt antal bearbetningspositioner på cirkeln
- **Koordinat arbetsstyckets yta**: Koordinat arbetsstyckets yta





Definiera bearbetningspositioner

Starta mönstergeneratorn

smarT.NC-mönstergenerator kan startas på två olika sätt:

- Direkt från den tredje softkeyraden i smarT.NC huvudmeny, om du vill definiera flera punktfiler direkt efter varandra
- Under bearbetningsdefinitionen i formuläret, när du vill ange bearbetningspositioner

Starta mönstergeneratorn från editeringsmenyns huvudrad



▶ Välj driftart smarT.NC



- Välj den tredje softkeyraden
- POSITIONER
- Starta mönstergeneratorn: smarT.NC växlar in filhanteraren (se bilden till höger) och visar - om det finns några - redan existerande punktfiler
- Välj existerande punktfil (*.HP), bekräfta med knappen ENT, eller
- NY FIL
- Öppna ny punktfil: Ange filnamn (utan filtyp), bekräfta med knappen MM eller INCH: smarT.NC öppnar en punktfil med den av dig valda måttenheten och befinner sig sedan i mönstergeneratorn

Filhanter	ing		PROGRAM INMATNING
TNC:\smarTNC	FR1.HP		
	TNC:\SMARTNC*.*		M
Cgtech	Fil-namn	Typ - Storl Andrad Sta	itu -
DEMO	- HAKEN	HC 682 16.09.2011	
ngqqnub	MEBEL	HC 432 04.08.2011	
▶ □NK	HEBELSTUD	HC 194 04.08.2011	S 🗌
Presentation	KONTUR	HC 634 04.08.2011	4
Service	KREISLINKS	HC 160 04.08.2011	¥
SmarTNC	KREISRECHTS	HC 160 04.08.2011	
> 🗅system	RPOCKRECHTS	HC 258 04.08.2011	T A
Incguide	SLOTSTUDRECHTS	HC 210 04.08.2011	
> ==C:	≤ST1	HC 860 24.10.2011	🗑 🍸
> 型H:	-VIERECKLINKS	HC 202 04.08.2011	
> ≘ M:	WFR1	HP 2779 26.10.2011	
> 로0:	TLOCHREIHE	HP 3213 11.05.2005	🛛 👗 🕂 💶
> ⊒ P:	. TLOCHZEILE	HP 794 11.05.2005	
	1 11 NEW1	HP 109 26.10.2011	-+
	22 PATDUMP	HP 1360 26.10.2011	-+
⊕⊕ ⊕	mplate	HP 1331 28.10.2010	-+ _ 5100% 4
	23 PLATTENPUNKTE	HP 1749 11.05.2005	
+ +	SIEBV2	HP 42825 24.10.2011	-+ 01
1 • • • •	TUFORM	HP 1922 20.07.2005	
₩ ₩	123	HU 1084 16.09.2011	<u>S</u>
	E123_DRILL	HU 422 09.11.2011	
	(
<u></u> φ.φ.φ.φ.φ.φ.φ.	70 Objekt / 1945,6KByte / 179	SGBytes fria	
SIDA SIDA		VALJ NY SIST FIL FILER TYP	SLUT

Starta mönstergeneratorn från ett formulär



- ▶ Väli driftart smarT.NC
- ▶ Väli ett valfritt bearbetningssteg som bearbetningspositioner kan definieras vid
- ▶ Väli ett inmatningsfält där bearbetningspositioner skall definieras (se bilden uppe till höger)
- Växla till definition via Bearbetningspositioner i punktfil



POSITIONER

- **För att skapa en ny fil**: Ange filnamnet (utan filtyp), bekräfta med softkey NY .HP
- Bekräfta måttenheten för den nya punktfilen i det inväxlade fönstret med knappen MM eller INCH: smarT.NC befinner sig nu i mönstergeneratorn
- **För att välja en befintlig HP-fil**: Tryck på softkey VÄLJ .HP: smarT.NC visar ett inväxlat fönster med befintliga punktfiler. Välj en av de presenterade filerna och överför till formuläret med ENT eller med fältet OK
- **För att editera en befintlig HP-fil**: Tryck på softkey EDITERA .HP: smarT.NC startar då mönstergeneratorn direkt.



För att välja en befintlig PNT-fil: Tryck på softkey VÄLJ .PNT: smarT.NC visar ett inväxlat fönster med befintliga punktfiler. Välj en av de presenterade filerna och överför till formuläret med ENT eller med fältet OK.



När du vill editera en .PNT-fil, så konverterar smarT.NC denna fil till en .HP-fil! Besvara dialogfrågan med OK.





Definiera bearbetningspositioner

EDITERA .HP



Avsluta mönstergeneratorn

- SLUT
- Tryck på knappen END eller softkey SLUT: smarT.NC visar ett inväxlat fönster (se bilden till höger)
- Tryck på knappen ENT eller fältet Ja för att spara alla ändringar som har gjorts – resp. för att spara en nytillverkad fil – och avsluta mönstergeneratorn
- Tryck på knappen NO ENT eller fältet Nej för att inte spara några ändringar som har gjorts och avsluta mönstergeneratorn
- Tryck på knappen ESC för gå tillbaka till mönstergeneratorn

Om du har startat mönstergeneratorn utifrån ett formulär, då återvänder du automatiskt dit vid avslutet.

Om du har startat mönstergeneratorn utifrån huvudraden, då återvänder du automatiskt till det valda .HU-programmet vid avslutet.

smarT.NC: Definiera	positioner	PI	ROGRAM
THC:NEHARTHCWNEUI.HP • 0 Explositioner: mm • 1 = 1 (+ noistion (+ noistion (+ noistion	Pos, Huvudaxel +S0 Frampositioneringshöjd	Kompl.axel +90 +150	M P
1.5 • Position Vill du Ja	Jita mönstergenerator: spara ändringarna? Nei Aubryt	×	
+	• •	÷	

Definiera bearbetningspositioner



Arbeta med mönstergeneratorn

Översikt

Följande möjligheter står till förfogande för att definiera bearbetningspositioner i mönstergeneratorn:

Funktion	Softkey	Sida
Enskild punkt, kartesisk		Sida 173
Enstaka rad, rak eller vriden	RAD	Sida 173
Mönster rätlinje, vridet eller snedvridet	MÖNSTER	Sida 174
Ram rätlinje, vridet eller snedvridet		Sida 175
Fullcirkel		Sida 176
Cirkelsegment	CIRK.SEGM	Sida 177
Förändra starthöjd		Sida 178



168

Definiera mönster

- Välj mönstret som skall definieras via softkey
- Definiera erforderliga inmatningsparametrar i formuläret: Välj nästa inmatningsfält med knappen ENT eller knappen "Pil nedåt"
- Spara inmatningsparametrar: Tryck på knappen END

Efter att man har angivit ett valfritt mönster via formuläret, visar smarT.NC detta symboliskt med en ikon i den vänstra bildskärmshalvan i Treeview 1.

I den högra nedre bildskärmsdelen 2 presenteras mönstret grafiskt omedelbart efter lagring av inmatningsparametrarna.

Om du öppnar Treeview med "Pil höger", kan varje punkt inom det av dig definierade mönstret selekteras med "Pil nedåt". smarT.NC presenterar den till vänster selekterade punkten med blå markering i grafiken till höger (3). Som information visas dessutom de kartesiska koordinaterna för respektive selekterad punkt i den övre delen av den högra bildskärmshalvan 4.



Definiera bearbetningspositioner

Mönstergeneratorns funktioner

Funktion	Softkey
Utsläckning av det i Treeview valda mönstret resp. den valda positionen för bearbetningen. Utsläckta mönster resp. positioner markeras i Treeview med ett rött snedstreck och i den grafiska förhandsgranskningen med en ljusröd punkt	DÖLJ
Återaktivera utsläckta mönster respektive utsläckta positioner	VISA
Spärra den i Treeview valda positionen för bearbetningen. Spärrade positioner markeras i Treeview med ett rött kryss. smarT.NC visar inte spärrade positioner i grafiken. Dessa positioner sparas inte i den .HP-fil som smarT.NC lägger upp så snart mönstergeneratorn avslutas	X 🕈 SPÄRRA
Återaktivera spärrade positioner	AKTIVERA
Exportera definierade bearbetningspositioner till en .PNT- fil. Behövs endast när du vill använda bearbetningsmönster i äldre mjukvarunivåer av iTNC 530	
Visa endast valt mönster/alla definerade mönster i Treeview. Det mönster som är valt i Treeview visas av smarT.NC med blå färg.	PREVIEW SINGEL KOMPLETT





170

Funktion	Softkey
Visa/ta bort linjaler	LINJALER AV PA
Bläddra en sida uppåt	SIDA
Bläddra en sida nedåt	SIDA
Hoppa till filens början	
Hoppa till filens slut	
Zoom-funktion: Flytta zoomområdet uppåt (sista softkeyraden)	Î
Zoom-funktion: Flytta zoomområdet nedåt (sista softkeyraden)	ţ
Zoom-funktion: Flytta zoomområdet åt vänster (sista softkeyraden)	~
Zoom-funktion: Flytta zoomområdet åt höger (sista softkeyraden)	



Funktion

Softkey

+

Zoom-funktion: Förstora arbetsstycket. TNC:n förstorar på ett sådant sätt att mitten av det för tillfället presenterade omrdet förstoras. Positionera i förekommande fall ritningen via rullningslisterna så att den önskade detaljen är synlig direkt efter tryckning på softkeys (sista softkeyraden).

Zoom-funktion: Förminska arbetsstycket (sista softkeyraden)



Zoom-funktion: Visa arbetsstycket i originalstorlek (sista softkeyraden)





Enskild punkt, kartesisk



- **X**: Koordinat i bearbetningsplanets huvudaxel
- > Y: Koordinat i bearbetningsplanets komplementaxel

Enstaka rad, rak eller vriden



- Startpunkt 1:a axel: Koordinat för radens startpunkt i bearbetningsplanets huvudaxel
- Startpunkt 2:a axel: Koordinat för radens startpunkt i bearbetningsplanets komplementaxel
- ► Avstånd: Avstånd mellan bearbetningspositionerna. Positivt eller negativt värde kan anges
- > Antal bearbetningar: Totalt antal bearbetningspositioner
- Vridning: Vridningsvinkel runt den angivna startpunkten. Referensaxel: Huvudaxeln i det aktiva bearbetningsplanet (t.ex. X vid verktygsaxel Z). Positivt eller negativt värde kan anges







Mönster, rätlinje, vridet eller snedvridet



- Startpunkt 1:a axel: Koordinat för mönstrets startpunkt 1 i bearbetningsplanets huvudaxel
- Startpunkt 2:a axel: Koordinat för mönstrets startpunkt 2 i bearbetningsplanets komplementaxel
- Avstånd 1:a axel: Avstånd mellan bearbetningspositionerna i bearbetningsplanets huvudaxel. Positivt eller negativt värde kan anges
- Avstånd 2:a axe1: Avstånd mellan bearbetningspositionerna i bearbetningsplanets komplementaxel. Positivt eller negativt värde kan anges
- Antal rader: Mönstrets totala antal rader
- Antal kolumner: Mönstrets totala antal kolumner
- Vridning: Vridningsvinkel som hela mönstret skall vridas med runt den angivna startpunkten. Referensaxel: Huvudaxeln i det aktiva bearbetningsplanet (t.ex. X vid verktygsaxel Z). Positivt eller negativt värde kan anges
- Vridningsläge huvudaxel: Vridningsvinkel som enbart bearbetningsplanets huvudaxel skall snedvridas med runt den angivna startpunkten. Positivt eller negativt värde kan anges.
- Vridningsläge komplementaxel: Vridningsvinkel som enbart bearbetningsplanets komplementaxel skall snedvridas med runt den angivna startpunkten. Positivt eller negativt värde kan anges.

Parametrarna Vridningsläge huvudaxel och Vridningsläge komplementaxel verkar adderande till en föregående genomförd Vridning av hela mönstret.



Ram, rätlinje, vridet eller snedvridet



- Startpunkt 1:a axel: Koordinat för ramens startpunkt 1 i bearbetningsplanets huvudaxel
- Startpunkt 2:a axel: Koordinat för ramens startpunkt 2 i bearbetningsplanets komplementaxel
- Avstånd 1:a axel: Avstånd mellan bearbetningspositionerna i bearbetningsplanets huvudaxel. Positivt eller negativt värde kan anges
- Avstånd 2:a axe1: Avstånd mellan bearbetningspositionerna i bearbetningsplanets komplementaxel. Positivt eller negativt värde kan anges
- > Antal rader: Ramens totala antal rader
- > Antal kolumner: Ramens totala antal kolumner
- Vridning: Vridningsvinkel som hela ramen skall vridas med runt den angivna startpunkten. Referensaxel: Huvudaxeln i det aktiva bearbetningsplanet (t.ex. X vid verktygsaxel Z). Positivt eller negativt värde kan anges
- Vridningsläge huvudaxel: Vridningsvinkel som enbart bearbetningsplanets huvudaxel skall snedvridas med runt den angivna startpunkten. Positivt eller negativt värde kan anges.
- Vridningsläge komplementaxel: Vridningsvinkel som enbart bearbetningsplanets komplementaxel skall snedvridas med runt den angivna startpunkten. Positivt eller negativt värde kan anges.



Parametrarna Vridningsläge huvudaxel och Vridningsläge komplementaxel verkar adderande till en föregående genomförd Vridning av hela ramen.

smarT.NC: Definiera	positioner		PROG INMA	RAM TNING
The:sharthonkEul.P To III Positioner: as III Ras	Startpurkt 1. avel Startpurkt 2. avel Rustaand 1. avel Rustaand 2. avel Antal solumer Antal kolumer Antal kolumer Vridilge huudaxel Vridilge huudaxel Vridilge huudaxel	10 +20 +20 +10 5 4 +0 +0 +0 +0 +0 +0 +0 +0 +0 +0		

Definiera bearbetningspositioner



Fullcirkel



- Mitt 1:a axel: Koordinat f
 ör cirkelns centrumpunkt 1 i bearbetningsplanets huvudaxel
- Mitt 2:a axe1: Koordinat f
 ör cirkelns centrumpunkt 2 i bearbetningsplanets komplementaxel
- Diameter: Cirkeldiameter
- Startvinkel: Polär vinkel till den första bearbetningspositionen. Referensaxel: Huvudaxeln i det aktiva bearbetningsplanet (t.ex. X vid verktygsaxel Z). Positivt eller negativt värde kan anges
- Antal bearbetningar: Totalt antal bearbetningspositioner på cirkeln



smarT.NC beräknar alltid vinkelsteget mellan två bearbetningspositioner som 360° dividerat med antalet bearbetningar.

TNC:SMRTNCVEW1.HP Centrum 1. axel 55 Centrum 2. axel 756 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90	smarT.NC: Definiera	positioner	j J	PROGRAM
	TNC:NSHARTNCVNEW1.HP	Centrum 1. axel Centrum 2. axel Diameter Startuinkel Antal bearbetningar	+50 +50 30 +0 6	
		Σ 1	<u></u> 2 <u></u> ,	
				S100%





Cirkelsegment



- Mitt 1:a axel: Koordinat för cirkelns centrumpunkt 1 i bearbetningsplanets huvudaxel
- Mitt 2:a axe1: Koordinat f
 ör cirkelns centrumpunkt 2 i bearbetningsplanets komplementaxel
- **Diameter**: Cirkeldiameter
- Startvinke1: Polär vinkel till den första bearbetningspositionen. Referensaxel: Huvudaxeln i det aktiva bearbetningsplanet (t.ex. X vid verktygsaxel Z). Positivt eller negativt värde kan anges
- Vinkelsteg: Inkremental polär vinkel mellan två bearbetningspositioner. Positivt eller negativt värde kan anges. En ändring av vinkelsteget resulterar i en automatisk ändring av den definierade slutvinkeln
- Antal bearbetningar: Totalt antal bearbetningspositioner på cirkeln
- Slutvinke1: Polär vinkel för det sista hålet. Referensaxel: Huvudaxeln i det aktiva bearbetningsplanet (t.ex. X vid verktygsaxel Z). Positivt eller negativt värde kan anges. En ändring av slutvinkeln resulterar i en automatisk ändring av det, i förekommande fall tidigare, definierade vinkelsteget



Definiera bearbetningspositioner



Förändra starthöjd



Koordinat arbetsstyckets yta: Koordinat för arbetsstyckets yta



Om man vid definitionen av bearbetningspositionen inte definierar någon starthöjd, sätter smarT.NC alltid koordinaten för arbetsstyckets yta till 0.

Om man förändrar starthöjden så gäller den nya starthöjden för alla bearbetningspositioner som är programmerade därefter.

När man väljer symbolen för koordinat arbetsstyckets yta i Treeview, markerar grafiken i förhandsgranskningen alla bearbetningspositioner som denna starthöjd gäller för med grön färg.

smarT.NC: Definiera	positioner	PROG INMA	RAM
TNC:SHRRTNC-NEW1.HP • Off: Ostitone: mm • The Koordinat yta	Koordinat yta 🛛 🕄		M
	Γ	E B	* * * * *
*			S100%



Definiera returhöjd för frampositionering (FCL 3-funktion)

Selekterar en valfri position med pilknapparna som du vill köra fram till på en höjd som du själv definierar



Returhöjd: Ange absolut koordinat som TNC:n skall köra fram till denna position på. Positionen markeras av TNC:n med en extra cirkel

(

Den av dig definierade returhöjden utgår alltid från den aktiva utgångspunkten.



Definiera bearbetningspositioner



Definiera konturer

Grunder

l princip definierar man konturer i separata filer (filtyp.**HC**). Eftersom .HCfilerna innehåller rena konturbeskrivningar – endast geometri-, inga teknologidata – kan man använda dessa flexibelt: som konturtåg, som ficka eller som ö.

Du kan skapa HC-filer antingen med de tillgängliga konturfunktionerna eller extrahera med hjälp av DXF-konvertern (software option) från befintliga DXF-filer.

Redan existerande konturbeskrivningar i äldre Klartext-dialogprogram (.Hfiler), kan man med några få handgrepp konvertera till en smarT.NCkonturbeskrivning (se Sida 189).

På samma sätt som i Unitprogrammen och i mönstergeneratorn, presenterar smarT.NC varje individuellt konturelement i Treeview 1 med en tillhörande ikon. I inmatningsformuläret 2 anger man data för respektive konturelement. Vid flexibel konturprogrammering FK står förutom översiktsformuläret 3 upp till 3 ytterligare detaljformulär (4) till förfogande, i vilka man kan ange data (se bilden nere till höger).




Starta konturprogrammering

smarT.NC-konturprogrammering kan startas på två olika sätt:

- Direkt från editeringsmenyns huvudrad, när du vill definiera flera separata konturer direkt efter varandra
- Under bearbetningsdefinitionen i formuläret, när du skall ange konturnamnet som skall bearbetas

Starta konturprogrammeringen från editeringsmenyns huvudrad



▶ Välj driftart smarT.NC

▶ Välj den tredje softkeyraden

- Starta konturprogrammering: smarT.NC växlar in filhanteraren (se bilden till höger) och visar - om det finns
- några redan existerande konturprogram Välj existerande konturprogram (*.HC), bekräfta med
- Valj existerande konturprogram (*.HC), bekratta med knappen ENT, eller
- NY FIL
- Öppna nytt konturprogram: Ange filnamn (utan filtyp), bekräfta med knappen MM eller INCH: smarT.NC öppnar ett konturprogram med den av dig valda måttenheten
- smarT.NC infogar automatiskt två rader för definition av ritytan. Anpassa i förekommande fall dimensionerna

Filhanter	ing					PI	ROG	RAM
INC:\smarTNC	HAKEN . HC						-	
TNC:	TNC:\SMARTNC	*.*						M
Cgtech	Fil-namn		Тур 🔻	Storl	Andrad	State	u≜	L L
DEMO	CAP_P8_6		нс	680	25.10.2	2011	-	
ngqqnub	CAP_P8_7		HC	680	25.10.2	011	- 11	-
Disk	CAP_P8_8		HC	680	25.10.2	2011	- 11	s 🗆
Presentation	Cap_poc_d50		HC	938	25.10.2	2011	- 11	L 4
iservice	Cap_poc_t12		HC	2404	25.10.2	2011	- 11	
SmarTNC	Cap_poc_t14		HC	2404	25.10.2	2011	- 11	
> 🗋system	Cap_poc_t5		HC	2956	25.10.2	2011	- 84	T D
> 🗅 tncguide	CPOCKLINKS		HC	168	04.08.2	2011	-111	. · ⇔ ⊷
■C:	CSTUDLINKS		нс	160	04.08.2	2011	-111	8
		s	HC	194	04.08.2	2011	-111	
	HAKEN		HC	682	16.09.2	2011		
豆0:	HEBEL		HC	432	04.08.2	2011	-	1 🚵 🕂 [
로P:	HEBELSTUD		HC	194	04.08.2	2011	- Ш	6. 7
an.			нс	634	04.08.2	2011	- 11	
	KREISLINKS		HC	160	04.08.2	2011	- 11	I ,
\sim	KREISRECHTS		нс	160	04.08.2	2011	- 11	5100%
/ 1	RPOCKRECHTS		нс	258	04.08.2	2011	- 11	
$1 \frown$	SLOTSTUDRECH	ITS	нс	210	04.08.2	2011	- 11	UFF
_{ < < < <	ST1		нс	860	24.10.2	2011	- 11	
	VIERECKLINKS		HC	202	04.08.2	2011	- 11	S
	FR1		HP	2779	26.10.2	2011	+	(e) = -
\sim	•						•	
	70 Objekt / 19	45,6KByte / 1	79,168yte	es fria)		_	
SIDA SIDA	A VALJ	KOPIERA			NY FIL	SISTA FILERN	A	SLU

Starta konturprogrammeringen från ett formulär

 Ξ

NY .HC

- ▶ Väli driftart smarT.NC
- ▶ Väli ett valfritt bearbetningssteg som behöver konturprogrammet (UNIT 122, UNIT 125)
- ▶ Väli det inmatningsfält som konturprogrammets namn skall definieras i (1, se bilden)
- Fr att skapa en ny fil: Ange filnamnet (utan filtyp), bekräfta med softkey NY
- Bekräfta det nya konturprogrammets måttenhet i det inväxlade fönstret med knappen MM eller INCH: smarT.NC öppnar ett konturprogram med den av dig valda måttenheten, befinner sig sedan i konturprogrammeringen och tar automatiskt över den råämnesdefinition som bestämts i Unit-Program (definition av ritytan)
- ▶ För att välja en befintlig HC-fil: Tryck på softkev VÄLJ HC: smarT.NC visar ett inväxlat fönster med befintliga konturprogram. Välj ett av de presenterade konturprogrammen och överför till formuläret med knappen ENT eller med fältet OK



VALJ

- För att editera en befintlig HC-fil: Trvck på softkev EDITERA .HC: smarT.NC startar då konturprogrammeringen direkt.
- För att skapa en HC-fil med DXF-konvertern: Tryck på softkev VISA DXF: smarT.NC visar ett inväxlat fönster med tillgängliga DXF-filer. Väli en av de visade DXF-filerna och bekräfta med knappen ENT eller fältet OK: TNC:n startar DXF-konvertern, med vilken du kan selektera den önskade konturen och spara konturnamnet direkt i formuläret (se "Bereda DXF-filer (software-option)" på sidan 190.)





Definiera konturer



Avsluta konturprogrammering

Tryck på knappen END: smarT.NC avslutar konturprogrammeringen och återvänder till det läge du befann dig i innan konturprogrammeringen startades: Till det senast aktiva HU-programmet - om du startade från smarT.NC-huvudnivån, alt. till inmatningsformuläret för det aktuella bearbetningssteget om du startade därifrån

-	

Om du har startat konturprogrammeringen utifrån ett formulär, då återvänder du automatiskt dit vid avslutet.

Om du har startat konturprogrammeringen utifrån huvudraden, då återvänder du automatiskt tillbaka till det valda .HU-programmet vid avslutet.

Arbeta med konturprogrammering

Översikt

Programmeringen av konturelementen sker med välkända Klartextdialogfunktioner. Förutom de grå konturfunktionsknapparna finns naturligtvis även den effektiva flexibla konturprogrammeringen FK tillgänglig, vilkens formulär kallas upp via softkeys.

Särskilt stort stöd ger hjälpbilderna, som finns tillgängliga vid varje inmatningsfält och förtydligar vilken parameter som skall anges, vid den flexibla konturprogrammeringen FK,

Alla välkända funktioner i programmeringsgrafiken står även till förfogande i smarT.NC utan begränsningar.

Dialogen i formulären är nära nog identisk med dialogen vid Klartextprogrammeringen:

- De orangefärgade axelknapparna positionerar markören till respektive inmatningsfält
- Med den orangefärgade knappen I växlar man mellan absolut och inkremental programmering
- Med den orangefärgade knappen P växlar man mellan kartesisk och polär programmering



Flexibel konturprogrammering FK

Arbetsstyckesritningar som inte är NC-anpassade innehåller ofta måttuppgifter som man inte kan programmera med de grå dialogknapparna.

Sådana uppgifter programmerar man direkt med hjälp av den flexibla konturprogrammeringen FK. TNC:n beräknar konturen utifrån den kända konturinformationen som du har matat in via formulär. Följande funktioner står till förfogande:

Funktion	Softkey
Rätlinje med tangentiell anslutning	FLT
Rätlinje utan tangentiell anslutning	FL
Cirkelbåge med tangentiell anslutning	FCT
Cirkelbåge utan tangentiell anslutning	FC
Pol för FK-programmering	FPOL

smaı	T.NC: Definie	ra	kontur	er		PROGRAM INMATNING
NC:\SMP	RTNC\HAKEN.HC		Cirkeldata	Cirkeldata	Hjälppunkt	0
⊳ 16 17	Linje FLT	Î	Cirkelcentru Cirkelcentru	m CCX m CCY	+0	
▶ 18	Linie FL		Rotationsrik	tning 🕫 🛜 DR	- 0 💭 DR + 0	
20			Koordinat X Koordinat Y		+0	
21	Linje FL		Centrum: Pol Centrum:Polä	ärradie CCPR rvinkel CCPA		_ _
23	Cirkel FCT		<u>.</u>			
> 24	Cirkel FCT) 5		S100%
						s 🚽 🗕
~	FLT FC	FCT	FPOL	+ STAR	STAR ENKELE	T RESET

Definiera konturer

Information om möjliga konturuppgifter finner du i Tippstexten som TNC:n visar vid varje inmatningsfält (se "Mushantering" på sidan 41.) och i bruksanvisningen för Klartext-dialogprogrammering.

Programmeringsgrafikens funktioner

Programmeringsgrafikens funktioner			smar	T.NC: D	efiniera	a konturer		PROG	RAM
Funktion	Softkey		TNC:\SMF	RTNC\HAKEN.HC	т	Cirkeldata Cirke	ldata Hjälp +0	Punkt 🕩	M
Framställ fullständig programmeringsgrafik	RESET + START		17 ▶ 18 ▶ 19 20	Lösning Linje FL Linje FL	FSELECT	Cirkelcentrum CCV Cirkelradie Rotationsriktning G Koordinat X Koordinat Y	+0 40 DR- 0	DR+ OFI	5
Framställ programmeringsgrafik blockvis	START ENKELBL.		 ▶ 21 ▶ 22 ▶ 23 ▶ 24 	Linje FL Cirkel F Cirkel F	с ст ст	Centrum: Polärradir Centrum:Polärvinke	E CCPR		
Framställ fullständig programmeringsgrafik eller komplettera efter RESET + START	START					45	~		S100%
Stoppa programmeringsgrafik. Denna softkey visas bara då TNC:n framställer en programmeringsgrafik	STOP		FL	FLT_	FC FI		START	START ENKELBL.	
Zoomfunktion (tredje softkeyraden): Visa och flytta ram	↑	↓ ←	S M 2 1	RTINCHAKEN.HC	lefinier:	Cirkeldata Cirke Cirkelcentrum CCX Cirkelcentrum CCX	ildətə Hišli +0 +0	PROE INMP PPUNKt +	
Zoom-funktion: Förminska del, tryck flera gånger på softkey för att förminska			 ▶ 18 ▶ 19 20 ▶ 21 	Linje FL Linje FL Rundning	-	Cirkelradie Rotationsriktning Koordinat X Koordinat Y	40 DR- 0	DR+ O OFI	s Į
Zoom-funktion: Förstora del, tryck flera gånger på softkey för att förstora			► 21 ► 22 ► 23 ► 24	Cirkel F	- FC FCT FCT	Centrum: Polarradi Centrum:Polarvinke	1 CCPA		
Återställ ursprungligt område	RÁŘMNE Som BLK FORM					45	~		S100%
Överför det valda området	FÖRSTORA DETALJ			_			·····	RÁRMNE	Förstori
			1	↓	-			SOM BLK FORM	DETALJ

PROGRAM

Definiera konturer

Definiera konturer

Olika färger på de presenterade konturelementen bestämmer deras giltighet:

- blå Konturelementet är entydigt bestämt
- **grön** De inmatade uppgifterna ger ett antal möjliga lösningar; man väljer själv en av dessa
- **röd** De inmatade uppgifterna räcker ännu inte för att beräkna konturen; man anger ytterligare uppgifter

Välj en av flera möjliga lösningar

Så snart ofullständiga uppgifter leder till flera teoretiskt möjliga lösningar, kan man via softkey välja den rätta lösningen med grafisk hjälp:



VISA

- Visa de olika lösningarna
- ▶ Välj och överför den visade lösningen
- Programmera ytterligare konturelement
- Starr Execution block



Funktioner till förfogande vid konturprogrammeringen

Funktion	Softkey
Överför råämnesdefinitionen från .HU-programmet när du kallar upp konturprogrammeringen från en smarT.NC- Unit	ÖVERFÖR Rå- ÄMNE
Visa/visa inte blocknummer	VISA / VISA INTE BLOCK NR.
Rita programmeringsgrafiken på nytt, exempelvis då linjer har tagits bort på grund av överskärningar	UPPDATERA BILD
Radera programmeringsgrafik	RADERA GRAFIK
Visa programmerade konturelement grafiskt omedelbar efter inmatningen: Funktion AV / PÅ	AUTOMAT. RITNING AV PÁ



Konvertera befintliga Klartext-dialogprogram till konturprogram

Vid detta förlopp måste man kopiera ett befintligt Klartext-dialogprogram (.H-fil) till en konturbeskrivning (.HC-fil). Eftersom de båda filtyperna är uppbyggda av olika interna format, måste kopieringsförloppet ske via en ASCII-fil. Gör på följande sätt:



Välj driftart Programinmatning/Editering



- ▶ Kalla upp filhanteringen
- ▶ Välj det .H-program som skall konverteras



- Välj kopieringsfunktion: Ange *.A som målfil, TNC:n skapar en ASCII-fil av Klartext-dialogprogrammet
- ▶ Välj den ASCII-fil som skapades alldeles nyss



- Välj kopieringsfunktion: Ange *.HC som målfil, TNC:n skapar en konturbeskrivning av ASCII-filen
- Välj den nyss skapade .HC-filen och ta bort alla block med undantag för råämnesdefinitionen BLK FORM – som inte beskriver någon kontur
- Ta bort programmerade radiekompenseringar, matningar och tilläggsfunktioner M, HC-filen kan nu användas av smarT.NC



Bereda DXF-filer (software-option)

Användningsområde

DXF-filer som har skapats i ett CAD-system kan öppnas direkt i TNC:n, för att där kunna extrahera konturer eller bearbetningspositioner och sedan spara dessa som Klartext-dialogprogram resp. punktfiler. Det vid konturselekteringen genererade Klartext-dialogprogrammet kan även exekveras i äldre TNC-styrsystem, eftersom konturprogrammet endast innehåller L- och CC-/C-block.





DXF-filen som skall beredas måste finnas lagrad på TNC:ns hårddisk.

Kontrollera före inläsningen i TNC:n att DXF-filens filnamn inte får innehålla några tomtecken eller icke tillåtna specialtecken.

DXF-filen som skall öppnas måste innehålla åtminstone en Layer.

TNC:n stödjer det mest utbredda DXF-formatet R12 (motsvarar AC1009).

TNC:n stödjer inte några binära DXF-format. Vid generering av DXF-filen i CAD- eller ritprogrammet måste man beakta att filens skall sparas i ASCII-format.

Följande DXF-element kan selekteras som kontur:

- LINE (rätlinje)
- CIRCLE (fullcirkel)
- ARC (cirkelbåge)
- POLYLINE (Poly-linje)

Öppna DXF-fil

DXF-konvertern kan startas på olika sätt:

- Via filhanteringen, när du vill extrahera flera separata konturer- eller positionsfiler direkt efter varandra
- Under bearbetningsdefinitionen av Unit 125 (konturtåg), 122 (konturficka) och 130 (konturficka på punktmönster) från formuläret, när du skall ange konturnamnen som skall bearbetas
- Under bearbetningsdefinitionen när du anger bearbetningspositioner via punktfiler



TNC:n sparar automatisk den av dig definierade utgångspunkten och dessutom den aktuella zoominställningen vid avslut av DXF-konvertern. När du öppnar samma DXF-fil på nytt, laddar TNC:n denna information (gäller för den senast valda filen).

Starta DXF-konvertern via filhanteringen



► Välj driftart smarT.NC



► Väli filhantering



▶ Välj softkeymenyn för val av filtyperna som skall visas: Tryck på softkey VÄLJ TYP ▶ Visa alla DXF-filer: Tryck på softkey VISA DXF



¥

▶ Välj önskad DXF-fil, bekräfta med knappen ENT: smarT.NC startar DXF-konvertern och visar DXF-filens innehåll i bildskärmen. I det vänstra fönstret visar TNC:n så kallade Layers (nivåer), i det högra fönstret ritningen

Starta DXF-konvertern från ett formulär

- ▶ Välj driftart smarT.NC
- Selektera ett valfritt bearbetningssteg som konturprogrammet eller punktfilen behövs för
- Välj det inmatningsfält som namnet på ett konturprogram resp. namnet på en punktfil skall definieras i
- Starta DXF-konvertern: Tryck på softkey VISA DXF: smarT.NC visar ett inväxlat fönster med tillgängliga DXF-filer. Välj vid behov den katalog som DXF-filen som skall öppnas finns lagrad i. Välj en av de visade DXF-filerna och bekräfta med knappen ENT eller fältet OK: TNC:n startar DXF-konvertern, med vilken du kan selektera den önskade konturen eller de önskade positionerna och spara konturnamnet resp. namnet på punktfilen direkt i formuläret (se "Bereda DXF-filer (software-option)" på sidan 190.)

smarT.NC: Programmering Sökväg till konturbeskrivningen					
TNC:\SMARTNC\123_DRILL.HU	översikt	Tool	Fräspara	n. 🕩	
▼ 0 Program: 123_DRILL mm			a		M P
▶ 1 🛃 700 Programinställningar			le.		
* * 276 Konturlinje 3D	s 🔟				
* Verktygsdata	F Į		150		S
	F		500		1
	Djup		-20	_	
siobala data	Skärdjup		-5		⊺ ⊒↔ ⊒
	Tilläggsmått	sida	+0		W 1
	Fräsmetod (vi	d M03)	• 🤮 o 🌺	े 🔮	
N CO	Radiekompense	ring	• 🖪 • 💽	c 🛺	° ₽ +
	Frankörningst	ур	• 💽 c 🛴	o 🛌	
	Frankörningsr	adie	5		5100%
	Centrumvinkel		90		OFF ON
	Konturnann	punk t	10		
					8 4 –
			HC	HC	EDITERA .HC

ΞX

VISA



Grundinställningar

_

I den tredje softkeyraden står olika inställningsmöjligheter till förfogande:

Inställning	Softkey	
FÄRG NORMAL/INVERTERAD: Växling av färgschema	FARG NORMAL INVERS	
3D-MODE/2D-MODE: Växling mellan 2D- och 3D-mode	3D-MODE 2D-MODE	Elen OX
Måttenhet MM/TUM: Ställ in DXF-filens måttenhet. TNC:n genererar även konturprogrammet i denna måttenhet.	MATT- ENHET MM INCH	ov oz
Inställning tolerans. Toleransen bestämmer på vilket avstånd konturelement som ligger bredvid varandra får vara. Med toleransen kan man kompensera ojämnheter som har uppstått vid skapandet av ritningen. Grundinställningen beror på den totala DXF-filens omfång.	INSTALLN. TOLERANS	
Ställ in upplösning. Upplösningen bestämmer med hur många decimaler TNC:n skall skapa konturprogrammet. Grundinställning: 4 Decimaler (motsvarar upplösning 0.1 μm)	INSTALLN. UPPLÖSNING	



Bereda DXF-filer (softwareoption)

Inställning

Softkey

CTRKEL PKT .

AV PÁ

Mode för överföring av punkter vid cirklar och cirkelbågar. Moden bestämmer om TNC:n skall överföra bearbetningspositioner direkt genom musklick på cirkelcentrum (AV), eller om ytterligare cirkelpunkter skall visas först.

Ytterligare cirkelpunkter visas inte,

cirkelcentrum överförs direkt när du klickar på en cirkel eller en cirkelbåge

■ PÅ

Ytterligare cirkelpunkter **visas**, överför önskad cirkelpunkt genom förnyad klickning

Visa verktygsbana: Bestämmer om TNC:n skall visa verktygets förflyttningsbana vid selektering av bearbetningspositioner eller inte. VERKTYGS-BANA VISA



Beakta att korrekt måttenhet måste vara inställd, eftersom DXF-filen inte innehåller någon information om detta.

AV

Ställ in Layer

DXF-filen består som regel av flera Layers (nivåer), med vilka konstruktören kan organisera sin ritning. Med hjälp av layertekniken grupperar konstruktören likartade element, t.ex. den egenliga arbetsstyckeskonturen, måttsättningar, hjälp- och konstruktionslinjer, streckningar och texter.

För att ha så lite överflödig information i bildskärmen som möjligt vid konturvalet, kan du dölja alla onödiga layers som finns i DXF-filen.



DXF-filen som skall bearbetas måste innehålla åtminstone en Layer.

Du kan även selektera en kontur när konstruktören har lagrat denna i olika layers.



- Om ej redan aktiv, välj mode för inställning av layer: Till vänster visar TNC:n alla layers som den aktiva DXF-filen innehåller
- För att dölja en layer: Välj önskad layer med den vänstra musknappen och dölj genom att klicka på kontrollrutan
- För att visa en layer: Välj önskad layer med den vänstra musknappen och visa genom att klicka på kontrollrutan



Inställning av utgångspunkt

Ritningens nollpunkt i DXF-filen ligger inte alltid på ett sådant sätt att den direkt kan användas som arbetsstyckets utgångspunkt. TNC:n erbjuder därför en funktion, med vilken du kan förskjuta ritningens nollpunkt genom att klicka på ett element på ett lämpligt ställe.

Man kan definiera utgångspunkten på följande ställen:

- I en rätlinjes startpunkt, slutpunkt eller mittpunkt
- I en cirkelbåges startpunkt eller slutpunkt
- Vid respektive kvadrantövergång eller i mitten på en fullcirkel
- I skärningspunkten mellan
 - Rätlinje Rätlinje, även om skärningspunkten ligger i de båda räta linjernas förlängningar
 - Rätlinje Cirkelbåge
 - Rätlinje Fullcirkel
 - Fullcirkel/Cirkelsegment Fullcirkel/Cirkelsegment



För att kunna bestämma en utgångspunkt, måste du använda musplattan på TNC-knappsatsen eller en mus som är ansluten via USB-porten.

Du kan också ändra utgångspunkten efter att du redan har valt konturen. TNC:n beräknar aktuella konturdata först när du sparar den valda konturen i ett konturprogram.



Välj utgångspunkten till ett enskilt element



- Välj mode för bestämmande av utgångsppunkten
- Klicka på det önskade elementet som du vill placera utgångspunkten vid med vänster musknapp: TNC:n visar med stjärnor valbara utgångspunkter som ligger på det selekterade elementet
- Klicka på den stjärna som du vill placera utgångspunkten vid: TNC:n placerar utgångspunkt-symbolen vid den valda positionen. Använd i förekommanden fall zoom-funktionen om det valda elementet är för litet

Välj utgångspunkt vid skärningspunkten mellan två element

ſ	BESTAM
I	REFERENS
I	۲

- ▶ Välj mode för bestämmande av utgångsppunkten
- Klicka på första elementet (rätlinje, fullcirkel eller cirkelbåge) med vänster musknapp: TNC:n visar med stjärnor valbara utgångspunkter som ligger på det selekterade elementet
- Klicka på det andra elementet med den vänstra musknappen (rätlinje, fullcirkel eller cirkelbåge): TNC:n placerar utgångspunktsymbolen i skärningspunkten

_	
	/

TNC:n beräknar även skärningspunkten mellan två element när denna ligger i ett elements förlängning.

När TNC:n kan beräkna flera skärningspunkter, väljer styrningen den skärningspunkt som ligger närmast musklickningens position på det andra elementet.

Om TNC:n inte kan beräkna någon skärningspunkt, kommer ett redan markerat element att avmarkeras.



Elementinformation

Nere till vänster i bildskärmen visar TNC:n hur långt från ritningens nollpunkt den av dig valda utgångspunkten ligger.





Välj kontur, spara konturprogram

UBL.T

KONTUR

För att kunna välja en kontur, måste du använda musplattan på TNC-knappsatsen eller en mus som är ansluten via USB-porten.

Välj det första konturelementet på ett sådant sätt att en kollisionsfri framkörning är möjlig.

Om konturelementen skulle ligga väldigt tätt, använd zoom-funktionen

- Välj mode för att selektera konturen: I det vänstra fönstret släcker TNC:n presenterad layer och det högra fönstret är aktivt för konturval
 - För att välja ett konturelement: Klicka på det önskade konturelementet med den vänstra musknappen. TNC:n visar det utvalda konturelementet med blå färg. Samtidigt visar TNC:n det valda elementet med en symbol (cirkel eller rätlinje) i det vänstra fönstret
 - För att välja nästa konturelement: Klicka på det önskade konturelementet med den vänstra musknappen. TNC:n visar det utvalda konturelementet med blå färg. När ytterligare konturelement i den valda omloppsriktningen är entydigt selekterbara, markerar TNC:n dessa element med grön färg. Genom att klicka på det sista gröna elementet överför du alla element till konturprogrammet. I det vänstra fönstret visar TNC:n alla selekterade konturelement. Element som fortfarande är markerade med grönt visas av TNC:n utan bockar i kolumnen NC. TNC:n sparar inte sådana element i konturprogrammet.

Vid behov kan du deselektera element som redan har selekterats genom att klicka på elementet på nytt i det högra fönstret, då med knappen CTRL nedtryckt



När du har selekterat en Polyline, visar TNC:n ett tvåställigt Id-nummer i det vänstra fönstret. Det första numret är ett löpnummer för konturelement, det andra numret är elementnumret för respektive polyline som härstammar från DXF-filen.



Spara valda konturelement i ett klartext-dialogprogram: TNC:n visar ett inväxlat fönster i vilket du kan ange ett valfritt filnamn. Grundinställning: DXF-filens namn



- Bekräfta inmatningen: TNC:n sparar konturprogrammet i samma katalog som även DXF-filen är lagrad i
- UPPHÄV VALDA ELEMENT
- Om du vill selektera ytterligare konturer: Tryck på softkey UPPHÄV VALDA ELEMENT och välj nästa kontur på tidigare beskrivet sätt



TNC:n skickar med två råämnesdefinitioner (**BLK FORM**) till konturprogrammet. Den första definitionen innehåller hela DXF-filens dimension, den andra och därmed - sedan verksamma definitionen - omsluter de selekterade konturelementen så att en optimerad råämnesstorlek skapas.

TNC:n sparar enbart element, som för tillfället även är selekterad (markerade med blå färg), alltså också försedda med bockar i det vänstra fönstret.

När DXF-konvertern har öppnats från ett formulär, så avslutar smarT.NC DXF-konvertern automatiskt, efter att du har utfört funktionen SPARA VALDA ELEMENT. Det definierade konturnamnet skriver smarT.NC då in i det inmatningsfält som du öppnade DXF-konverten från.

Dela, förläng, förkorta konturelement

Om konturelement som skall selekteras inte ansluter till varandra i slutpunkterna, måste du först dela upp det berörda konturelementet. Denna funktion står automatiskt till förfogande när du befinner dig i mode för selektering av en kontur.

Gör på följande sätt:

- Det trubbigt anslutande konturelementet är selekterat, alltså markerat med blå färg
- Klicka på konturelementet som skall delas: TNC:n indikerar skärningspunkten via en stjärna med cirkel och den selekterbara slutpunkten med en enkel stjärna
- Klicka på skärningspunkten med nedtryckt knapp CTRL: TNC:n delar konturelementet i skärningspunkten och tar åter bort punkten. I förekommande fall förlänger eller förkortar TNC:n det trubbigt anslutande konturelementet fram till de båda elementens skärningspunkt.
- Klicka åter på det delade konturelementet: TNC:n presenterar åter skärnings- och slutpunkten
- Klicka på den önskade slutpunkten: TNC:n markera nu det delade elementet med blå färg
- ▶ Välj nästa konturelement



Om konturelementet som skall förlängas/förkortas är en rätlinje så förlänger/förkortar TNC:n konturelementet linjärt. Om konturelementet som skall förlängas/förkortas är en cirkelbåge så förlänger/förkortar TNC:n konturelementet cirkulärt.

För att kunna använda denna funktion måste minst två konturelement redan vara selekterade för att riktningen skall vara entydigt bestämd.



Bereda DXF-filer (softwareoption)

Elementinformation

Nere till vänster i bildskärmen visar TNC:n olika informationer om det konturelement som du senast valde i det vänstra eller det högra fönstret genom att klicka med musen.

Rätlinje

Rätlinjens slutpunkt och dessutom rätlinjens startpunkt gråmelerad

Cirkel, Cirkelbåge

Cirkelcentrum, cirkelslutpunkt och rotationsriktning. Dessutom cirkelns startpunkt och radie gråmelerade



Bereda DXF-filer (softwareoption)

Välja och spara bearbetningspositioner



För att kunna välja bearbetningspositioner, måste du använda musplattan på TNC-knappsatsen eller en mus som är ansluten via USB-porten.

Om positionerna som skall väljas ligger väldigt tätt, använd zoom-funktionen.

Välj i förekommande fall grundinställningen så att TNC:n visar verktygsbanorna (se "Grundinställningar" på sidan 195.).

Följande tre möjligheter står till förfogande för att välja bearbetningspositioner:

Individuell selektering:

Du väljer den önskade bearbetningspositionen genom att klicka med musen

- Snabbselektering för borrpositioner via musområde: Genom att dra upp ett område med musen selekterar du alla hålpositioner som ligger inom området.
- Snabbselektering för hålpositioner genom diameterinmatning: Genom inmatning av en håldiameter selekterar du alla hålpositioner med denna diameter som finns i DXF-filen.



Individuell selektering

VÄLJ POSITION Välj mode för att selektera bearbetningsposition: I det vänstra fönstret släcker TNC:n presenterad layer och det högra fönstret är aktivt för positionsval

- För att välja en bearbetningsposition: Klicka på det önskade elementet med vänster musknapp: TNC:n visar med stjärnor valbara bearbetningspositioner som ligger på det selekterade elementet. Klicka på en av stjärnorna: TNC:n överför den valda positionen till det vänstra fönstret (en punktsymbol visas). När du klickar på en cirkel, överför TNC:n cirkelmittpunkten direkt som bearbetningsposition.
- Vid behov kan du deselektera element som redan har selekterats genom att klicka på elementet på nytt i det högra fönstret, då med knappen CTRL nedtryckt (klicka inanför markeringen)
- Om du vill bestämma bearbetningspositionen genom två element som skär varandra, klicka på det första elementet med den vänstra musknappen: TNC:n visar med stjärnor valbara bearbetningspositioner.
- Klicka på det andra elementet (rätlinje, fullcirkel eller cirkelbåge) med vänster musknapp: TNC:n överför elementens skärningspunkt till det vänstra fönstret (en punktsymbol visas).



Bereda DXF-filer (softwareoption) Spara valda bearbetningspositioner i en punktfil: TNC:n visar ett inväxlat fönster i vilket du kan ange ett valfritt filnamn. Grundinställning: DXF-filens namn

Bekräfta inmatningen: TNC:n sparar konturprogrammet i samma katalog som även DXF-filen är lagrad i



SPARA VALDA

ELEMENT

ENT

Om du vill välja ytterligare bearbetningsposition för att spara dessa i en annan fil: Tryck på softkey UPPHÄV VALDA ELEMENT och välj på nytt enligt tidigare beskrivning

Snabbselektering av borrpositioner via musområde

VÄLJ POSITION Välj mode för att selektera bearbetningsposition: I det vänstra fönstret släcker TNC:n presenterad layer och det högra fönstret är aktivt för positionsval

- Tryck på knappsatsens Shift-knapp och dra upp det område med den vänstra musknappen som TNC:n skall överföra alla cirkelcentrum till borrpositioner från: TNC:n visar ett fönster i vilket du kan filtrera hålen beroende på deras storlekar.
- Ställa in filterinställningar (se "Filterinställningar" på sida 212) och bekräfta med funktionsknappen Använd: TNC:n överför de valda positionerna till det vänstra fönstret (och visar en punktsymbol)
- Vid behov kan du deselektera element som redan har selekterats genom att på nytt dra upp ett område, då med knappen CTRL nedtryckt.
- SPARA VALDA ELEMENT

Spara valda bearbetningspositioner i en punktfil: TNC:n visar ett inväxlat fönster i vilket du kan ange ett valfritt filnamn. Grundinställning: DXF-filens namn. Om namnet på DXF-filen innehåller specialtecken eller tomtecken, ersätter TNC:n dessa tecken med ett understreck

Bekräfta inmatningen: TNC:n sparar konturprogrammet i

samma katalog som även DXF-filen är lagrad i

ENT



Om du vill välja ytterligare bearbetningsposition för att spara dessa i en annan fil: Tryck på softkey UPPHÄV VALDA ELEMENT och välj på nytt enligt tidigare beskrivning



Snabbselektering av hålpositioner genom diameterinmatning



- Välj mode för att selektera bearbetningsposition: I det vänstra fönstret släcker TNC:n presenterad layer och det högra fönstret är aktivt för positionsval
- Välj den sista softkeyraden



- Öppna dialogen för diameterinmatning: TNC:n visar ett inväxlat fönster i vilket du kan ange en valfri diameter.
- Ange önskad diameter, bekräfta med knappen ENT: TNC:n söker igenom DXF-filen efter den angivna diametern och visar sedan ett fönster, i vilket den diameter som ligger närmast den som du själv matade in är vald. Dessutom kan du filtrera hålen enligt deras storlek i efterhand
- Ställa i förekommande fall in filterinställningar (se "Filterinställningar" på sida 212) och bekräfta med funktionsknappen Använd: TNC:n överför de valda positionerna till det vänstra fönstret (och visar en punktsymbol)
- Vid behov kan du deselektera element som redan har selekterats genom att på nytt dra upp ett område, då med knappen CTRL nedtryckt.





SPARA
VALDA
ELEMENT

- Spara valda bearbetningspositioner i en punktfil: TNC:n visar ett inväxlat fönster i vilket du kan ange ett valfritt filnamn. Grundinställning: DXF-filens namn. Om namnet på DXF-filen innehåller specialtecken eller tomtecken, ersätter TNC:n dessa tecken med ett understreck
- Bekräfta inmatningen: TNC:n sparar konturprogrammet i samma katalog som även DXF-filen är lagrad i
- UPPHÄV VALDA ELEMENT

ENT

Om du vill välja ytterligare bearbetningsposition för att spara dessa i en annan fil: Tryck på softkey UPPHÄV VALDA ELEMENT och välj på nytt enligt tidigare beskrivning



Filterinställningar

Efter att du har markerat hålpositioner via snabbselekteringen, visar TNC:n ett inväxlat fönster som visar den minsta håldiametern som har hittats till vänster och den största håldiametern som har hittats till höger. Med funktionsknappen under diameterpresentationen kan du ställa in den minsta diametern i den vänstra delen och den största diametern i den högra delen på ett sådant sätt att du kan överföra de håldiametrar som du önskar.

Följande funktionsknappar står till förfogande:

Filterinställning minsta diameter	Softkey
Visa minsta diameter som har hittats (grundinställning)	<<
Visa näst minsta funna diameter	<
Visa näst största funna diameter	>
Visa största diameter som har hittats. TNC:n ställer in filtret för den minsta diametern på det värde som den största diametern är satt till.	>>





Filterinställning största diameter	Softkey
Visa minsta diameter som har hittats. TNC:n ställer in filtret för den största diametern på det värde som den minsta diametern är satt till.	<<
Visa näst minsta funna diameter	<
Visa näst största funna diameter	>
Visa största diameter som har hittats (grundinställning)	>>1

Med optionen **Använd vägoptimering** (grundinställningen är att använda vägoptimering) sorterar TNC:n de selekterade bearbetningspositionerna så att kortast möjliga transportsträcka uppstår. Du kan visa verktygsbanan med hjälp av softkey VISA VERKTYGSBANA (se "Grundinställningar" på sidan 195.).

Elementinformation

Nere till vänster i bildskärmen visar TNC:n koordinaterna för den bearbetningsposition som du senast valde i det vänstra eller det högra fönstret genom att klicka med musen.

Ångra aktioner

Du kan ångra de fyra senaste aktionerna som du har utförts i mode för selektering av bearbetningspositioner. För detta ändamål står följande softkeys till förfogande i den sista softkeyraden:

Funktion	Softkey
Ångra den senast genomförda aktionen	AKTIVITET ANGRA
Upprepa den senast genomförda aktionen	AKTIVITET ATER- HÄMTA





Zoom-funktion

För att enkelt kunna se även små detaljer vid kontur- eller punktvalet, erbjuder TNC:n en kraftfull zoom-funktion:

Funktion

Softkey

+

-

1:1

Förstora arbetsstycket. TNC:n förstorar på ett sådant sätt att mitten av det för tillfället presenterade området förstoras. Positionera i förekommande fall ritningen via rullningslisterna så att den önskade detaljen är synlig efter tryckning på softkeys.

Förminska arbetsstycket

Visa arbetsstycket i originalstorlek

Flytta zoomområdet uppåt	Ŷ	
	U	

Flytta zoomområdet nedåt

Flytta zoomområdet åt vänster

Flytta zoomområdet åt höger





Om du har en mus med hjul kan du zooma in och ut genom att vrida på hjulet. Zoomcentrum ligger vid den position som muspekaren för tillfället befinner sig.


Dataextrahering från Klartextdialogprogram (software-option)

Användningsområde

Med denna funktion kan du hämta konturavsnitt eller hela konturer från befintliga Klartext-dialogprogram, framför allt sådana som har genererats med CAM-system. TNC:n presenterar Klartext-dialogprogrammet antingen två- eller tredimensionellt.

Öppna klartext-dialogfil



VISA .H

- ▶ Välj driftart smarT.NC
- Selektera ett bearbetningssteg som behövs för konturprogrammet
- Välj det inmatningsfält som namnet på ett konturprogram resp. namnet på en punktfil skall definieras i
- ▶ Visa alla Klartext-dialogfiler: Tryck på softkey VISA H
- Välj den katalog som filen finns lagrad i
- ▶ Välj önskad H-fil



i

Bestäm utgångspunkt, välj och spara kontur

Inställningen av utgångspunkten och selekteringen av konturen är identisk med dataextrahering från DXF-filer.

Se "Inställning av utgångspunkt", sida 198

Se "Välj kontur, spara konturprogram", sida 201



Testa UNIT-program grafiskt och exekvera

Programmeringsgrafik



Programmeringsgrafiken står enbart till förfogande vid skapande av ett konturprogram (.HC-fil).

Under programinmatningen kan TNC:n presentera den programmerade konturen i form av en tvådimensionell grafik:



Framställ fullständig programmeringsgrafik

Framställ programmeringsgrafik blockvis

- START ENKELBL.
- Starta och komplettera grafiken



Automatisk ritning



Radera grafik



- Rita grafiken på nytt
- VISA / VISA INTE BLOCK NR.
- Visa eller visa inte blocknummer



Testgrafik och programkörningsgrafik



Välj bildskärmsuppdelning GRAFIK eller PROGRAM+GRAFIK!

I underdriftarterna Test och Exekvering kan TNC:n simulera bearbetningen grafiskt. Via softkey kan följande funktioner väljas:



▶ Vy ovanifrån



▶ 3D-framställning



START

START ENKELBL

> RESET + START

BLK FORM VISA DÖLJ

RÀÀMNE SOM BLK FORM

VERKTYG VISA DÖLJ

- Utföra programtest fram till ett bestämt block
- Testa hela programmet
- Testa program unit för unit
- Återställ råämnet och testa hela programmet
- ▶ Visa / visa inte råämnets ytterkanter
- Återställ råämne
- Visa/visa inte verktyg



i



- Aktivera/deaktivera funktionen för "beräkning av bearbetningstid"
- Ta hänsyn till programblock med "/"-tecken eller inte



▶ Kalla upp stoppur-funktioner



Inställning av simuleringshastighet



Funktioner för delförstoring



Funktioner för snittytorna



Statuspresentation



Välj bildskärmsuppdelning PROGRAM+STATUS!

l driftarterna för programkörning presenteras följande information i bildskärmens undre del

- Verktygsposition
- Matning
- Aktiva tilläggsfunktioner

Du kan växla in ytterligare statusinformation i bildskärmsfönstret via softkeys eller genom att klicka med musen på respektive flik:

- Aktivera flik Översikt: Presentation av de viktigaste statusinformationerna
- Aktivera flik **POS**: Presentation av positioner
- STATUS POS. STATUS VERKTYG

STATUS

STATUS

ÖVERSIKT

- Aktivera flik TOOL: Presentation av verktygsdata
- Aktivera flik TRANS: Presentation av aktiva koordinattransformationer



Växla flik åt vänster

Växla flik åt höger

smarT.NC: Exekvering								PROB	ROGRAM	
NC:\SMARTN	C\123.HU		översi	t PGM	PAL	LBL	CYC	M PO	s 🕩	_
e 🔚	Program: 123	3 mn	RV-3D	×	+0.00	0 1	8	+0.00	0	M
⊳ 1 de^*	700 Program	inställningar		7	+0.00	0 N 0	C	+0.00	8	_
				- 0	D10				_	
· 2 🗳	arr organgs	punkt atoanar	g 18 L	+60.	0000	R		+5.00	88	s 🗌
> 3 251 Rektangulär ficka			DL-TAB DL-PGM	DL-TAB DL-PGM			DR-TAB DR-PGM			7
								1		
			P		=	₽∎ Ф ¢			=	¦ ∰ ↔
				LBL						
				LBL			RE	•		ě 🕂 🛛
	PGM CAL	PGM CALL						~ #		
	0% SI	NM1 LIMIT 1 16	8:11	Pon:						5100%
X ·	+250.0	00 Y	+0.	000	z	-	- 5 6	50.0	00	() ()
+B	+0.0	00 +C	+0.	000						OFF
										S
·B					S 1	0	. 00	30		(e. 2
AER .	@: 15	T 5	Z S 18	75	F 0			M 5 /	9	
STATUS	STATUS	STATUS	STATUS KOORD.			4			>	

Exekvera UNIT-program



Du kan exekvera UNIT-program (*.HU) i driftarten smarT.NC eller i de traditionella programkörningsdriftarterna Enkelblock resp. Blockföljd.

TNC:n deaktiverar automatiskt alla globala programkörningsinställningar som du har aktiverat i de traditionella programkörningsdriftarterna Enkelblock resp. Blockföljd vid selektering av driftart smarT.NC-exekvering. Ytterligare information om detta finner du i bruksanvisningen för Klartext-dialogprogrammering.

I underdriftarten Exekvering kan du exekvera ett UNIT-program på följande sätt:

- Exekvera UNIT-program unit för unit
- Exekvera komplett UNIT-program
- Exekvera enskild, aktiv Unit



Beakta informationen om exekvering av program i maskinhandboken och i bruksanvisningen.

smarT.NC: Exekvering							3RAM ATNING	
TNC:\SMARTNC\123.HU	översi	kt PG	M PAL	LBL	CYC	M POS		
 Ø E Program: 123 mm ↓ 1 E⁴ 700 Programinställningar 	RV-3D	x y z	X +0.00 Y +0.00 Z +0.00		00 #8 00 #C 00			" _
⊳ 2 💮 411 Utgångspunkt utvändig re	T : 5		D10					
⇒ 3 🚺 251 Rektangulär ficka	DL-TAB DR DL-PGM DR		DR-T DR-P	R-TAB R-PGM			5 	
	P		_	₽ ॥ Ф ¢				T <u>↓</u> → <u>↓</u>
	LBL							
	LBL REP				• •		ě 🖶 🕂	
0% SINm] 0% SINm] LIMIT 1 10:11	Aktivt	PGM:			10			5100%
X +250.000 Y	+0.	000	Z		-56	0.00	30	
*B +0.000 *C	+0.	000						UFF ON
[C 1					s 🚽 🗕
AER : 15 T 5	Z 5 18	75	F	о 0	. 00	M 5 /	9	
EXEKVERA ENSTAKA UNITS UNITS UNITS	(FRAM	INFO	SA I	NOLLPL	JNKT	VERKT	YG .L	

Testa UNIT-program grafiskt och exekvera

Tillvägagångssätt



ENSTAKA UNITS

EXEKVERA ALLA UNITS

EXEKVERA AKTIV UNIT

- Välj driftart smarT.NC
- ► Välj underdriftart Exekvering
- ► Välj softkey EXEKVERING ENSKILD UNIT, eller
- ▶ Välj softkey EXEKVERING ALLA UNITS, eller
- ► Välj softkey EXEKVERING AKTIV UNIT



Godtyckligt startblock i program (block scan, FCL 2-funktion)

Med funktionen blockframläsning kan du exekvera ett bearbetningsprogram från ett valfritt radnummer. Bearbetningen av arbetsstycket fram till detta radnummer simuleras matematiskt av TNC:n och presenteras grafiskt (välj bildskärmsuppdelning PROGRAM + GRAFIK).

Om återstartstället ligger vid ett bearbetningssteg där du har definierat flera bearbetningspositioner, kan du välja det önskade återstartstället genom att ange ett punktindex. Punktindex motsvarar punktens position i inmatningsformuläret.

Du kan välja punktindex särskilt enkelt om du har definierat bearbetningspositionerna i en punkttabell. smarT.NC visar då automatiskt det definierade bearbetningsmönstret i ett förhandsgranskningsfönster och du kan välja återstartstället via softkeys och grafiskt stöd.



Testa UNIT-program grafiskt och exekvera

Blockframläsning i en punkttabell (FCL 2-funktion)

- ▶ Väli driftart smarT.NC
- Välj underdriftart Exekvering
- Väli funktion blockframläsning
- Ange radnumret för den bearbetningsunit som du vill starta programexekveringen från, bekräfta med knappen ENT: smarT.NC visar punkttabellens innehåll i förhandsgranskningsfönster
- Välj den bearbetningsposition som du önskar återstarta i
- Tryck på NC-startknappen: smarT.NC beräknar alla faktorer som är nödvändiga för återstarten av programmet
- Välj funktionen för återkörning till startpositionen: I ett inväxlat fönster visar smarT.NC den för återstarten erforderliga maskinstatusen
- Tryck på NC-startknappen: smarT.NC visar maskinstatusen (t.ex. inväxling av erforderligt verktyg)
- ▶ Tryck åter på NC-startknappen: smarT.NC kör till startpositionen enligt den i det inväxlade fönstret angivna ordningsföljden, alternativt kan du via softkey köra de olika axlarna separat till startpositionen
- Trvck på NC-startknappen: smarT.NC fortsätter programkörningen







ÎΤ.



E)

EXEKVERA ____

BLOCKFRAM LASNING

NASTA



Dessutom står följande funktioner till förfogande i det inväxlade fönstret:



Förhandsgranskningsfönster visa/dölj



- Senast sparade programavbrottspunkten
 - visa/dölj
- Överför den senast sparade programavbrottspunkten



HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH DrJohannes-Heidenhain-Straße 5 83301 Traunreut, Germany [®] +49 8669 31-0 FAX +49 8669 5061 E-mail: info@heidenhain.de	HEIDEN Storsätra 12739 SI @ (08) FAX (08)
Technical supportImage: Additional supportImage: Additional supportMeasuring systemsImage: Additional supportImage: Additional supportMeasuring systemsImage: Additional supportImage: Additional supportE-mail: service.nc-support@heidenhain.deNC programmingImage: Additional supportImage: Additional supportImage: Additional supportNC programmingImage: Additional supportImage: Additional support <th></th>	

www.heidenhain.de

HEIDENHAIN Skandinavia AB

Storsätragränd 5 12739 Skärholmen, Sweden (08) 53 19 33 50 (08) 53 19 33 77

