

# HEIDENHAIN



# **TNC 128**

Gebruikershandboek Instellen, NC-programma's testen en uitvoeren

NC-software 771841-07

Nederlands (nl) 10/2018

# Bedieningselementen van de besturing Coördinatenassen en cijfers invoeren

### Toetsen

#### Bedieningselementen op het beeldscherm

Toets	Functie
0	Beeldschermindeling selecteren
0	Beeldscherm tussen machinewerk- stand, programmeerwerkstand en derde bureaublad omschakelen
	Softkeys: functie op het beeld- scherm selecteren
	Softkeybalken omschakelen

#### Machinewerkstanden

Toets	Functie
(m)	Handbediening
	Elektronisch handwiel
	Positioneren met handinvoer
	Programma-afloop regel voor regel
E	Automatische programma-afloop

#### Programmeerwerkstanden



# en bewerken

Toets	Functie
× v	Coördinatenassen selecteren of in het NC-programma invoeren
0 9	Cijfers
• 7/+	Decimaal scheidingsteken / voorte- ken omkeren
ΡΙ	Poolcoördinateninvoer/ incrementele waarden
Q	Q-parameterprogrammering/ Q-parameterstatus
-#-	Actuele positie overnemen
	Dialoogvragen overslaan en woorden wissen
ENT	Invoer afsluiten en dialoog voortzet- ten
END	NC-regel afsluiten, invoer beëindi- gen
CE	Ingevoerde gegevens terugzetten of foutmelding wissen
DEL	Dialoog afbreken, programmadeel wissen

#### Gereedschapsgegevens

Toets	Functie
TOOL DEF	Gereedschapsgegevens in het NC-programma definiëren
TOOL CALL	Gereedschapsgegevens oproepen

# NC-programma's en bestanden beheren, besturingsfuncties

Toets	Functie
PGM MGT	NC-programma's of bestanden selecteren en wissen, externe gegevensoverdracht
PGM CALL	Programma-oproep definiëren, nulpunt- en puntentabellen selecte- ren
MOD	MOD-functie selecteren
HELP	Helpteksten bij NC-foutmeldingen weergeven, TNCguide oproepen
ERR	Alle actuele foutmeldingen weerge- ven
CALC	Calculator weergeven
SPEC FCT	Speciale functies weergeven

#### Cycli, subprogramma's en herhalingen van programmadelen

Toets		Functie
CYCL DEF	CYCL CALL	Cycli definiëren en oproepen
LBL SET	LBL CALL	Subprogramma's en herhalingen van programmadelen invoeren en oproepen

# Potentiometer voor aanzet en spiltoerental

Aanzet	Spiltoerental
50 (00) 150 0 WW F %	90 ( ) 5 %

#### Navigatietoetsen

Toets		Functie
t	-	Cursor positioneren
бото		NC-regels, cycli en parameterfunc- ties direct selecteren
HOME		Naar begin van programma of begin van tabel navigeren
END		Naar einde van programma of einde van een tabelregel navigeren
PG UP		Per pagina omhoog navigeren
PG DN		Per pagina omlaag navigeren
		Volgende tab in invoerschermen selecteren
<b>H</b>	<b>I</b>	Dialoogveld of knop omhoog/ omlaag

Inhoudsopgave

# Inhoudsopgave

1	Basisprincipes	21
2	Eerste stappen	33
3	Basisprincipes	45
4	Gereedschappen	99
5	Instellen	. 131
6	Testen en afwerken	. 183
7	Speciale functies	229
8	MOD-functies	. 233
9	HEROS-functies	.255
10	Tabellen en overzichten	. 323

Inhoudsopgave

Basis	sprincipes	21
1.1	Over dit handboek	. 22
1.2	Besturingstype, software en functies	. 24
	Software-opties	. 25
	Nieuwe functies 77184x-06	. 27
	Nieuwe functies 77184x-07	. 29
	Basis 1.1 1.2	Basisprincipes.         1.1       Over dit handboek.         1.2       Besturingstype, software en functies.         Software-opties.       Nieuwe functies 77184x-06.         Nieuwe functies 77184x-07.       Nieuwe functies 77184x-07.

2	Eers	Eerste stappen	
	2.1	Overzicht	34
	2.2	Machine inschakelen	35
		Stroomonderbreking bevestigen en referentiepunten benaderen	35
	2.3	Werkstuk grafisch testen	36
		Werkstand Programmatest selecteren Gereedschapstabel selecteren NC-programma selecteren	36 36 37
		Beeldschermindeling en aanzicht selecteren Programmatest starten	37 38
	2.4	Gereedschappen instellen	39
		Werkstand Handbediening selecteren Gereedschap voorbereiden en opmeten Gereedschapstabel TOOL.T bewerken Plaatstabel TOOL_P.TCH bewerken.	39 39 40 41
	2.5	Werkstuk instellen	42
		De juiste werkstand selecteren Werkstuk opspannen Referentiepunten vastleggen met 3D-tastsysteem (optie #17)	42 42 43
	2.6	Werkstuk bewerken	44
		Werkstand PGM-afloop regel voor regel of Automatische programma-afloop selecteren NC-programma selecteren NC-programma starten	44 44 44

3	Basi	Basisprincipes		
	31	De TNC 128	46	
	0.1		46	
		Compatibiliteit	46	
		Gegevensbeveiliging en -bescherming	47	
	3.2	Beeldscherm en bedieningspaneel	49	
		Beeldscherm	49	
		Beeldschermindeling vastleggen	49	
		Bedieningspaneel	. 50	
		Beeldschermtoetsenbord	. 50	
	3.3	Werkstanden	. 52	
		Handbediening en El. handwiel	. 52	
		Positioneren met handinvoer	. 52	
		Programmeren	.53	
		Programmatest	. 53	
		Automatische programma-afloop en programma-afloop regel voor regel	54	
	3.4	Statusweergaven	.55	
		Algemene statusweergave	55	
		Additionele statusweergaven	. 56	
	3.5	Bestandsbeheer	. 61	
		Bestanden	. 61	
		Extern gemaakte bestanden op de besturing weergeven	63	
		Directory's	. 63	
		Paden	64	
		Bestandsbeheer oproepen	.65	
		Additionele functies	66	
		Stations, directory's en bestanden selecteren	.67	
		LISP apparaton on do hosturing	69	
		Gegevensoverdracht naar of van een externe gegevensdrager	.70	
		De besturing in het netwerk	72	
		Gegevensbeveiliging	75	
		Bestand van een iTNC 530 importeren	. 75	
		Extra tools voor het beheer van externe bestandstypen	. 76	
	3.6	Foutmeldingen en helpsysteem	. 85	
		Foutmelding: hulp bijFoutmeldingen	.85	
		Contextgevoelig helpsysteem TNCguide	.90	
	3.7	NC-basisprincipes	. 96	
		Lengte- en hoekmeetsystemen en referentiemerken	. 96	

3.8	Toebehoren: 3D-tastsystemen en elektronische handwielen van HEIDENHAIN	97
	3D-tastsystemen	97
	Elektronische handwielen HR	98

4	Ger	eedschappen	99
	4.1	Gereedschapsgegevens	100
		Gereedschapsnummer, gereedschapsnaam	100
		Gereedschapslengte L	100
		Gereedschapsradius R	100
		Basisprincipes gereedschapstabel	101
		Gereedschapsgegevens in de tabel invoeren	105
		Gereedschapstabellen importeren	110
		Gereedschapsgegevens vanaf een externe pc overschrijven	112
		Plaatstabel voor gereedschapswisselaar	113
		Gereedschapswissel	116
		Gereedschapsgebruiktest	116
	4.2	Gereedschapsbeheer	119
		basisprincipes	119
		Bestandsbeheer oproepen	120
		Gereedschapsbeheer bewerken	121
	4.3	Gereedschapshouderbeheer	125
		Basisprincipes	125
		Gereedschapshoudersjablonen opslaan	125
		Gereedschapshoudersjablonen parametriseren	126
		Geparametriseerde gereedschapshouders toewijzen	129

5	Inste	ellen	131
	51	Inschakelen uitschakelen	132
	0.1		102
		Referentienunten nasseren	132
		Litschakelen	135
	5.2	Verplaatsen van de machineassen	136
		Aanwijzing	136
		As met de asrichtingstoetsen verplaatsen	136
		Stapsgewijs positioneren	
		Verplaatsen met het elektronische handwiel HR 510	138
		Verplaatsen met elektronische display-handwielen	139
	5.3	Spiltoerental S, aanzet F en additionele M-functie	
		- Toepassing	
		Waarden invoeren	
		Spiltoerental en aanzet wijzigen	150
		Aanzetbegrenzing F MAX	150
	<b>F</b> 4	Deferrentien under besen	450
	5.4	Referentiepuntbeneer	
		Referentiepunten in de tabel opsiaan	
		Referentiepunt activeren	100 159
			150
	5.5	Referentiepunt vastleggen zonder 3D-tastsysteem	159
		Aanwijzing	159
		Voorbereiding	159
		Referentiepunt vastleggen met stiftfrees	
		Tastfuncties gebruiken met mechanische tasters of meetklokken	161
	5.6	3D-tastsysteem gebruiken (optie #17)	162
		Overzicht	
		Tastsysteembewaking onderdrukken	
		Functies in tastcycli	164
		Tastcyclus selecteren	
		Meetwaarden vanuit de tastcycli registreren	
		Meetwaarden uit de tastcycli in een nulpunttabel vastleggen	167
		Meetwaarden uit de tastcycli in de referentiepunttabel schrijven	
	5.7	3D-tastsysteem kalibreren (optie #17)	169
		Inleiding	
		Kalibreren van de actieve lengte	
		Actieve radius kalibreren en de middenverstelling van het tastsysteem compenseren	171
		Kalibratiewaarden weergeven	

5.8	Referentiepunt instellen met 3D-tastsysteem (optie #17)1	175
	Overzicht1	175
	Referentiepunt vastleggen in een willekeurige as1	76
	Cirkelmiddelpunt als referentiepunt1	177
	Middenas als referentiepunt1	80
	Werkstukken meten met 3D-tastsysteem1	181

6	Test	en en afwerken	
	6.1	Grafische weergaven	
		Toepassing	
		WEERGAVEOPTIES	
		Gereedschap	
		Scherm	
		Grafische weergave draaien, zoomen en verschuiven	
		Snelheid van de Programmatests instellen	
		Grafische simulatie herhalen	
		Snijvlak verschuiven	190
	6.2	Onbewerkt werkstuk in het werkbereik weergeven	
		Toepassing	
	6.3	Meten	
		Toepassing	
	64	Ontionele programma-afloon	19/
	0.4		194 19/
		1069833119	
	6.5	NC-regels overslaan	195
		Programmatest en programma-afloop	
		Positioneren met handingave	
	6.6	Programmatest	
		Toepassing	
		Programmatest uitvoeren	
		Programmatest tot aan een bepaalde NC-regel uitvoeren	
		GOTO-functie	201
		Weergave van de NC-programma's	
	6.7	Programma-afloop	
		Toepassing	
		NC-programma uitvoeren	
		NC-programma's structureren	204
		Q-parameter controleren en wijzigen	
		Bewerking onderbreken, stoppen of afbreken	
		Machine-assen tijdens een onderbreking verplaatsen	210
		Programma-afloop na een onderbreking voortzetten	211
		Terugtrekken na stroomuitval	212
		Willekeurige binnenkomst in het NC-programma:regelsprong	215
		Opnieuw benaderen van de contour	
	6.8	Functies voor programmaweergave	221
		Overzicht	221

6.9	Werkstand Positioneren met handingave2	22
	Positioneren met handinvoer toepassen2	22
	NC-programma's uit \$MDI opslaan2	24
6.10	Additionele functies M invoeren2	25
	Basisprincipes2	25
6.11	Additionele functies voor controle van programma-afloop, spil en koelmiddel2	26
	Overzicht2	26
6.12	Additionele functies voor coördinaatgegevens 2	27
	Machinegerelateerde coördinaten programmeren: M91/M922	27

7	Spe	Speciale functies	
	74	Tellen definition	220
	7.1		
		IOEpassing	

8	MOE	)-functies	233
	8.1	MOD-functie	234
		MOD-functies selecteren	.234
		Instellingen wijzigen	.234
		MOD-functies verlaten	234
		Overzicht MOD-functies	.235
	8.2	Softwarenummers weergeven	.236
		Toepassing	.236
	0 2	Sloutolastal investor	226
	0.3		230
		Functies voor de machinefabrikant in de sleuteldialoog	230
			207
	8.4	Machineconfiguratie laden	.238
		Toepassing	.238
	8.5	Digitale uitlezing selecteren	.239
		Toepassing	.239
	0.0	Masterphaid colorteren	241
	0.0		. <b>241</b>
		ioepassing	. 24 1
	8.7	Grafische instellingen	242
	8.8	Teller instellen	.243
	20	Machine-instellingen wijzigen	211
	0.5	Kinomatica selectoren	244
		Verplaatsingsgrenzen definiëren.	245
		Bestand GS-gebruik maken	.246
		Externe toegang toestaan of blokkeren	246
	8.10	Draadloos handwiel HR 550FS configureren	249
		Toepassing	.249
		Handwiel aan een bepaalde handwielhouder toewijzen	.250
		Radiografisch kanaal instellen	251
		Zendvermogen instellen	.251
		Statistische gegevens	252
	8.11	Systeeminstellingen wijzigen	253
		Systeemtijd instellen	253
	8.12	Bedrijfstijden tonen	.253
	U.I.E	Toepassing	253
			00

9 HEROS-functies		255	
	9.1	Window-Manager	256
		Overzicht taakbalk	257
		Portscan	
		Remote Service	261
		Printer	263
		Veiligheidssoftware SELinux	265
		State Reporting Interface (optie #137)	
		VNC	269
		Back-up en restore	272
	9.2	Firewall	275
		Toepassing	275
	9.3	Data-interfaces instellen	278
		Seriële interfaces op de TNC 128	278
		Toepassing	278
		RS-232-interface instellen	278
		BAUD-RATE instellen (baudRate nr. 106701)	278
		Protocol instellen (protocol nr. 106702)	279
		Gegevensbits instellen (dataBits nr. 106703)	279
		Pariteit controleren (parity nr. 106704)	279
		Stopbits instellen (stopBits nr. 106705)	
		Handshake instellen (flowControl nr. 106706)	280
		Bestandssysteem voor bestandsbewerking (fileSystem nr. 106707)	280
		Block Check Character (bccAvoidCtrlChar nr. 106708)	
		Status van de RTS-leiding (rtsLow nr. 106709)	
		Gedrag na ontvangst van ETX definieren (noEotAfterEtx nr. 106/10)	
		Instellingen voor de gegevensoverdracht met de pc-software INCserver	
		Werkstand van het externe apparaat selecteren (fileSystem)	
		Software voor gegevensoverdracht	
	9.4	Ethernet-interface	
		Invoeren	
		Aansluitingsmogelijkheden	
		Algemene netwerkinstellingen	
		Apparaatspecifieke netwerkinstellingen	290
	9.5	Veiligheidssoftware SELinux	292
	9.6	Gebruikersbeheer	293
		Configuratie van het gebruikersbeheer	
		Lokale LDAP-database	
		LDAP op een andere computer	
		Aanmelding bij Windows-domein	298
		Andere gebruikers configureren	

9.7	HEROS-dialoogtaal wijzigen	321
	Dialoog voor het aanvragen van aanvullende rechten	320
	Current User	.319
	Map HOME:	318
	Screensaver met blokkering	.317
	Gebruiker wisselen/afmelden	.316
	Aanmelden bij gebruikersbeheer	315
	DNC-verbinding met gebruikersverificatie	.311
	Rechten	310
	Roldefinities	306
	Functiegebruikers van HEIDENHAIN	305
	Toegangsrechten	303

10	Tabellen en overzichten		
	10.1	Machinespecifieke gebruikerparameters	.324
		Toepassing	.324
		Lijst met gebruikersparameters	327
	10.2	Pinbezetting en aansluitkabel voor data-interfaces	338
		Data-interface V.24/RS-232-C voor HEIDENHAIN-apparatuur	338
		Randapparatuur	.339
		Ethernet-interface RJ45-bus	.339
	10.3	Technische gegevens	.340
		Gebruikersfuncties	.342
		Toebehoren	.344

# 

# **Basisprincipes**

## 1.1 Over dit handboek

#### Veiligheidsinstructies

Neem alle veiligheidsinstructies in dit document en in de documentatie van uw machinefabrikant in acht!

Veiligheidsinstructies waarschuwen voor gevaren tijdens de omgang met software en apparaten en bevatten aanwijzingen ter voorkoming van deze gevaren. Ze zijn naar de ernst van het gevaar geclassificeerd en in de volgende groepen onderverdeeld:

## **A**GEVAAR

**Gevaar** duidt op gevaarlijke situaties voor personen. Wanneer u de instructies ter voorkoming van risico's niet opvolgt, leidt het gevaar **onvermijdelijk tot de dood of zwaar letsel**.

## **A**WAARSCHUWING

**Waarschuwing** duidt op gevaarlijke situaties voor personen. Wanneer u de instructies ter voorkoming van risico's niet opvolgt, leidt het gevaar **waarschijnlijk tot de dood of zwaar letsel**.

## **A** VOORZICHTIG

**Voorzichtig** duidt op gevaar voor personen. Wanneer u de instructies ter voorkoming van risico's niet opvolgt, leidt het gevaar **waarschijnlijk tot licht letsel**.

## AANWIJZING

**Aanwijzing** duidt op gevaren voor objecten of gegevens. Wanneer u de instructies ter voorkoming van risico's niet opvolgt, leidt het gevaar **waarschijnlijk tot materiële schade**.

#### Informatievolgorde binnen de veiligheidsvoorschriften

Alle veiligheidsinstructies bestaan uit de volgende vier delen:

- Het signaalwoord toont de ernst van het gevaar
- Soort en bron van het gevaar
- Gevolgen bij het negeren van het gevaar, bijv. "Bij de volgende bewerkingen bestaat er botsingsgevaar"
- Vluchtinstructies veiligheidsmaatregelen als afweer tegen het gevaar

#### Informatieve aanwijzingen

Neem alle informatieve aanwijzingen in deze handleiding in acht om een foutloze en efficiënte werking van de software te waarborgen. In deze handleiding vindt u de volgende informatieve aanwijzingen:



Met het informatiesymbool wordt een **tip** aangeduid. Een tip geeft belangrijke extra of aanvullende informatie.

 $\bigcirc$ 

Dit symbool geeft aan dat u de veiligheidsinstructies van de machinefabrikant moet opvolgen. Het symbool maakt u attent op machineafhankelijke functies. Mogelijke gevaren voor de operator en de machine staan in het machinehandboek beschreven.

m

Het boeksymbool staat voor een **kruisverwijzing** naar externe documentatie, bijv. de documentatie van uw machinefabrikant of een externe aanbieder.

#### Wenst u wijzigingen of hebt u fouten ontdekt?

Wij streven er voortdurend naar onze documentatie voor u te verbeteren. U kunt ons daarbij helpen. De door u gewenste wijzigingen kunt u per e-mail toezenden naar:

#### tnc-userdoc@heidenhain.de

## **1.2** Besturingstype, software en functies

In dit handboek wordt beschreven over welke functies u kunt beschikken voor het instellen van de machine en voor het testen en afwerken van uw NC-programma's die in de besturingen vanaf de volgende NC-softwarenummers beschikbaar zijn.

Type besturing	NC-softwarenr.
TNC 128	771841-07
TNC 128 Programmeerplaats	771845-07

De machinefabrikant stelt via de machineparameters de beschikbare functies van de besturing in op de betreffende machine. Daarom worden in dit handboek ook functies beschreven die niet op elke besturing beschikbaar zijn.

Bijvoorbeeld de volgende besturingsfuncties zijn niet op alle machines beschikbaar:

Tastfuncties voor het 3D-tastsysteem

Om de werkelijke functieomvang van uw machine te leren kennen, kunt u contact opnemen met de machinefabrikant.

Veel machinefabrikanten en ook HEIDENHAIN bieden programmeercursussen voor de HEIDENHAIN-besturingen aan. Wij adviseren u deze cursussen te volgen als u de besturingsfuncties grondig wilt leren kennen.

#### Software-opties

De TNC 128 beschikt over diverse software-opties die door uw machinefabrikant vrijgegeven kunnen worden. Iedere optie moet afzonderlijk worden vrijgegeven en omvat steeds de hierna genoemde functies:

Additional Axis (optie #0 en optie #1)	
Additionele as	Extra regelkringen 1 en 2
Touch Probe Functions (optie #	ŧ17)
Tastsysteemfuncties	Tastcycli:
	Referentiepunt in de werkstand Handbediening instellen
	<ul> <li>Gereedschap automatisch opmeten</li> </ul>
HEIDENHAIN DNC (optie #18)	
	Communicatie met externe pc-applicaties via COM-componenten
State Reporting Interface - SRI	(optie #137)
Link-toegang tot de	<ul> <li>Uitlezen van de tijdstippen van statuswijzigingen</li> </ul>
besturingsstatus	<ul> <li>Uitlezen van de actieve NC-programma's</li> </ul>

#### **Ontwikkelingsversie (upgrade-functies)**

Naast software-opties worden belangrijke verdere ontwikkelingen van de besturingssoftware via upgrade-functies, de **F**eature **C**ontent Level (Engelse term voor ontwikkelingsversie), beheerd. U kunt niet automatisch beschikken over functies die afhankelijk zijn van de FCL wanneer u een software-update in uw besturing laadt.



Als u een nieuwe machine ontvangt, dan staan u alle upgrade-functies gratis ter beschikking.

Upgrade-functies zijn in het handboek met **FCL n** aangegeven. De **n** geeft het volgnummer van de ontwikkelingsversie aan.

U kunt met een tegen betaling verkrijgbaar sleutelgetal de FCLfuncties permanent vrijschakelen. Neem daartoe contact op met uw machineleverancier of met HEIDENHAIN.

#### Gebruiksomgeving

De besturing voldoet aan de eisen van klasse A volgens EN 55022 en is voornamelijk bedoeld voor gebruik in industriële omgevingen.

#### Juridische opmerking

Dit product maakt gebruik van open-source-software. Meer informatie vindt u op de besturing onder:

- Toets MOD indrukken
- Sleutelgetal invoeren selecteren
- softkey LICENTIE-INFORMATIE

#### Nieuwe functies 77184x-06

- Nieuwe functie **FUNCTION COUNT**, om een teller aan te sturen.
- Het is mogelijk van NC-regels commentaarregels te maken.
- Wanneer meerdere instances van de CAD-viewer geopend zijn, worden deze kleiner in het derde bureaublad weergegeven.
- Bij FN 16: F-PRINT is het mogelijk om als bron en doel verwijzingen naar Q-parameters of QS-parameters aan te geven.
- De FN 18-functies zijn uitgebreid.
- U kunt de gereedschapshouderbestanden ook in het bestandsbeheer openen, zie "Gereedschapshouderbeheer", Pagina 125
- Met de functie TABEL / NC-PGM AANPASSEN kunnen ook vrij definieerbare tabellen worden geïmporteerd en aangepast, zie "Gereedschapstabellen importeren", Pagina 110
- De machinefabrikant kan bij een tabellenimport met behulp van updateregels bijv. het automatisch verwijderen van umlauten uit tabellen en NC-programma's mogelijk maken, zie "Gereedschapstabellen importeren", Pagina 110
- In de gereedschapstabel is snel zoeken naar gereedschapsnamen mogelijk, zie "Gereedschapsgegevens in de tabel invoeren", Pagina 105
- De machinefabrikant kan het vastleggen van het referentiepunt in afzonderlijke assen blokkeren, zie "Referentiepunten in de tabel opslaan", Pagina 152, zie "Referentiepunt instellen met 3D-tastsysteem (optie #17)", Pagina 175
- Regel 0 van de referentiepunttabel kan ook handmatig worden bewerkt, zie "Referentiepunten in de tabel opslaan", Pagina 152
- In alle boomstructuren kunnen de elementen met een dubbelklik worden opengeklapt en dichtgeklapt.
- Nieuw pictogram in de statusweergave voor gespiegelde bewerking, zie "Algemene statusweergave", Pagina 55
- Grafische instellingen in de werkstand Programmatest worden permanent opgeslagen.
- In de werkstand Programmatest kunnen nu diverse verplaatsingsbereiken worden geselecteerd, zie "Toepassing", Pagina 191
- Met de softkey TASTSYST. BEWAK. UIT kunt u de tastsysteembewaking voor 30 sec. onderdrukken, zie "Tastsysteembewaking onderdrukken", Pagina 163
- Bij actieve spilnageleiding is het aantal spilomwentelingen bij geopende veiligheidsdeur begrensd. Evt. verandert de rotatierichting van de spil, waardoor niet altijd via de kortste baan wordt gepositioneerd.
- Nieuwe machineparameter iconPrioList (nr. 100813), om de volgorde van de statusweergave (pictogrammen) vast te leggen, zie "Machinespecifieke gebruikerparameters", Pagina 324
- Met de machineparameter clearPathAtBlk (nr. 124203) legt u vast of de gereedschapsbanen in de werkstand
   Programmatest bij een nieuwe BLK-Form worden gewist, zie "Machinespecifieke gebruikerparameters", Pagina 324

#### Gewijzigde functies 77184x-06

- Wanneer u geblokkeerde gereedschappen gebruikt, toont de besturing in de werkstand Programmeren een waarschuwing.
- De NC-syntaxis TRANS DATUM AXIS kan ook binnen een contour in de SL-cyclus worden gebruikt.
- Boringen en schroefdraad worden in de grafische programmeerweergave lichtblauw weergegeven.
- De sorteervolgorde en de kolombreedtes blijven in het gereedschapsselectievenster ook na het uitschakelen van de besturing behouden.
- Wanneer er een te wissen bestand niet aanwezig is, veroorzaakt FILE DELETE niet langer een foutmelding.
- Als een met CALL PGM opgeroepen subprogramma met M2 of M30 wordt beëindigd, volgt er een waarschuwing van de besturing. De besturing wist de waarschuwing automatisch zodra u een ander NC-programma selecteert.
- De duur voor het invoegen van grote hoeveelheden gegevens in een NC-programma is duidelijk gereduceerd.
- Door dubbelklikken met de muis of door de ENT-toets te gebruiken, wordt bij keuzevelden van de tabelleneditor een apart venster geopend.
- Wanneer u geblokkeerde gereedschappen gebruikt, toont de besturing in de werkstand Programmatest een waarschuwing, zie "Programmatest", Pagina 197
- De besturing biedt bij het opnieuw benaderen van de contour een positioneerlogica, zie "Opnieuw benaderen van de contour", Pagina 220
- Bij het opnieuw benaderen van een zustergereedschap op de contour is de positioneerlogica gewijzigd, zie "Gereedschapswissel", Pagina 116
- Wanneer de besturing bij het opnieuw opstarten een opgeslagen onderbrekingspunt vindt, kunt u de bewerking op deze plaats voortzetten, zie "Willekeurige binnenkomst in het NC-programma:regelsprong", Pagina 215
- De grafische weergave geeft het gereedschap bij aangrijpen rood en bij loze sneden blauw weer, zie "Gereedschap", Pagina 186
- De posities van de snijvlakken worden bij programmaselectie of definiëren van een nieuwe BLK-Form niet meer teruggezet, zie "Snijvlak verschuiven", Pagina 190
- Spiltoerentallen kunnen ook in de werkstand Handbediening met decimalen worden ingevoerd. Bij een toerental < 1000 toont de besturing de decimalen, zie "Waarden invoeren", Pagina 149
- De besturing toont een foutmelding in de kopregel, totdat deze wordt gewist of door een fout met een hogere prioriteit (foutklasse) wordt vervangen, zie "Fouten tonen", Pagina 85
- Een USB-stick hoeft niet meer met behulp van een softkey te worden verbonden, zie "USB-apparaat aansluiten en verwijderen", Pagina 66
- De snelheid bij het instellen van stapmaat, spiltoerental en aanzet is bij elektronische handwielen aangepast.

- De besturing herkent automatisch of een tabel wordt geïmporteerd of dat het tabelformaat wordt aangepast, zie "Gereedschapstabellen importeren", Pagina 110
- Bij het wijzigen van configuratideelbestanden breekt de besturing de programmatest niet meer af, maar toont alleen nog een waarschuwing.
- Voor assen waarbij geen referentieprocedure is uitgevoerd, kunt u noch een referentiepunt vastleggen, noch het referentiepunt wijzigen, zie "Referentiepunten passeren", Pagina 134
- Wanneer bij het uitschakelen van het handwiel de handwielpotentiometers nog actief zijn, geeft de besturing een waarschuwing, zie "Verplaatsen met elektronische displayhandwielen", Pagina 139
- Bij gebruik van de handwielen HR 550 of HR 550FS wordt bij te lage accuspanning een waarschuwing gegeven, zie "Verplaatsen met elektronische display-handwielen", Pagina 139
- De machinefabrikant kan vastleggen of bij een gereedschap met CUT 0 de verspringing R-OFFS wordt meegenomen in de berekening, zie "Gereedschapsgegevens voor de automatische gereedschapsmeting", Pagina 107
- De machinefabrikant kan de gesimuleerde positie voor de gereedschapswissel wijzigen, zie "Programmatest", Pagina 197
- In de machineparameter decimalCharakter (nr. 100805) kunt u instellen of als decimaal scheidingsteken een punt of een komma wordt gebruikt, zie "Machinespecifieke gebruikerparameters", Pagina 324

#### Nieuwe en gewijzigde cyclusfuncties 77184x-06

- De cyclus 256 RECHTHOEKIGE TAP is uitgebreid met de parameters Q215, Q385, Q369 en Q386.
- Detailwijzigingen bij cyclus 233: bewaakt bij de nabewerking de snijlengte (LCUTS) vergroot bij het voorbewerken met freesstrategie 0-3 het vlak in freesrichting met Q357 (wanneer in deze richting geen begrenzing is ingesteld).
- De aanvullende, technisch achterhaalde cycli 1, 2, 3, 4, 5, 17, 212, 213, 214, 215, 210, 211, 230, 231 onder OLD CYCLES kunnen niet meer via de editor worden ingevoegd. Een afwerking en wijziging van deze cycli is echter nog steeds mogelijk.
- De tafeltastcycli, onder andere 480, 481, 482, kunnen worden verborgen.
- Nieuwe kolom SERIAL in de tastsysteemtabel.

#### Nieuwe functies 77184x-07

- Het is nu mogelijk om met snijgegevenstabellen te werken.
- In de werkstand Programmatest wordt een in het NCprogramma gedefinieerde teller gesimuleerd.
- Een opgeroepen NC-programma kan worden gewijzigd wanneer dit in het oproepende NC-programma volledig is uitgevoerd.
- Bij **TOOL DEF** werkt de invoer via QS-parameters.
- Het is nu mogelijk met QS-parameters uit vrij definieerbare tabellen te lezen en te schrijven.

- De FN-16-functie is uitgebreid met het invoerteken\*, waardoor u nu ook commentaarregels kunt schrijven.
- De FN-16-functie %RS heeft een nieuw uitvoerformaat, zodat u teksten zonder formatteren kunt uitgeven.
- De FN 18-functies zijn uitgebreid.
- Met de nieuwe functie voor gebruikersbeheer kunt u gebruikers met verschillende toegangsrechten maken en beheren, zie "Gebruikersbeheer", Pagina 293
- Met de nieuwe functie HOSTCOMP.MODUS kunt u de besturing overdragen aan een externe hostcomputer, zie "Externe toegang toestaan of blokkeren", Pagina 246
- Met de State Reporting Interface, afgekort SRI, biedt HEIDENHAIN een eenvoudige en robuuste interface voor het registreren van de bedrijfstoestanden van uw machine, zie "State Reporting Interface (optie #137)", Pagina 266
- De softkeys van de beeldschermindeling zijn aangepast, zie "Werkstanden", Pagina 52
- De besturing controleert alle NC-programma's vóór het afwerken op compleetheid. Wanneer u een onvolledig NCprogramma start, breekt de besturing de bewerking af en toont een foutmelding, zie "Gegevensoverdracht naar of van een externe gegevensdrager", Pagina 72.
- In de werkstand Positioneren met handingave is het nu mogelijk om NC-regels over te slaan, zie "NC-regels overslaan", Pagina 195
- De lay-out van de softkey Optionele programmastop is gewijzigd, zie "Optionele programma-afloop", Pagina 194
- De toets tussen PGM MGT en ERR kan als omschakeltoets voor beeldscherm worden gebruikt.
- De besturing ondersteunt USB-apparaten met het bestandssysteem exFAT, zie "USB-apparaten op de besturing", Pagina 70
- Bij een aanzet <10 toont de besturing ook een ingevoerde decimaal, bij <1 toont de besturing twee decimalen, zie "Waarden invoeren", Pagina 149
- De machinefabrikant kan in de werkstand Programmatest vastleggen of de gereedschapstabel of uitgebreid gereedschapsbeheer wordt geopend.
- De machinefabrikant legt vast welke bestandstypen u met de functie TABEL / NC-PGM AANPASSEN kunt importeren, zie "Bestand van een iTNC 530 importeren", Pagina 75
- Nieuwe machineparameter CfgProgramCheck (nr. 129800), om instellingen voor de gereedschapsgebruiksbestanden vast te leggen, zie "Lijst met gebruikersparameters", Pagina 327

#### Gewijzigde functies 77184x-07

- De snijgegevenscalculator is herzien.
- De besturing voert geen gereedschapswisselmacro uit wanneer in de gereedschapsoproep geen gereedschapsnaam en geen gereedschapsnummer zijn geprogrammeerd, maar voert dezelfde gereedschapsas uit als in de voorgaande TOOL CALLregel.
- De besturing controleert bij SQL-UPDATE en SQL-INSERT de lengte van de te beschrijven tabelkolommen.
- Bij de FN-16-functie functioneren M\_CLOSE en M\_TRUNCATE bij uitvoer op het beeldscherm op dezelfde manier.
- De toets GOTO werkt nu in de werkstand Programmatest precies zoals in de andere werkstanden, zie "GOTO-functie", Pagina 201
- De softkey REF.PT. ACTIVEREN actualiseert ook de waarden van een reeds actieve regel van het referentiepuntbeheer, zie "Referentiepunt activeren", Pagina 158
- Vanuit de derde desktop kan men met de werkstandtoetsen wisselen naar elke willekeurige andere werkstand.
- De aanvullende statusweergave in de werkstand
   Programmatest is aan de werkstand Handbediening aangepast, zie "Additionele statusweergaven", Pagina 56
- De besturing biedt de mogelijkheid tot het updaten van webbrowsers, zie "Extra tools voor het beheer van externe bestandstypen", Pagina 76
- De screensaver-diavoorstelling is verwijderd.
- De machinefabrikant kan vastleggen van welke M-functies in de werkstand Handbediening zijn toegestaan, zie "Toepassing", Pagina 149
- De machinefabrikant kan de standaardwaarden voor de kolommen L-OFFS en R-OFFS van de gereedschapstabel vastleggen, zie "Gereedschapsgegevens in de tabel invoeren", Pagina 105

#### Nieuwe en gewijzigde cyclusfuncties 77184x-07

De tastsysteemtabel is uitgebreid met de kolom REACTION.

Basisprincipes | Besturingstype, software en functies



# **Eerste stappen**

# 2.1 Overzicht

Dit hoofdstuk is bedoeld om u snel vertrouwd te maken met de belangrijkste bedieningsmogelijkheden van de besturing. Meer informatie over de diverse onderwerpen vindt u in de bijbehorende beschrijving waarnaar telkens wordt verwezen.

In dit hoofdstuk worden de volgende onderwerpen behandeld:

- Machine inschakelen
- Werkstuk grafisch testen
- Gereedschappen instellen
- Werkstuk instellen

M

Werkstuk bewerken

Het gebruikershandboek Klaartekstprogrammering omvat de volgende onderwerpen:

- Machine inschakelen
- Werkstuk programmeren

#### 2.2 Machine inschakelen

#### Stroomonderbreking bevestigen en referentiepunten benaderen

<b>A</b> GEVAAR	
Let op: risico voor operator!	
Door machines en machinecomponenten ontstaan altijd mechanische gevaren. Elektrische, magnetische of elektromagnetische velden zijn in het bijzonder gevaarlijk voor personen met pacemakers en implantaten. Met het inschakelen van de machine begint het gevaar!	X ∀ Z S 0
<ul> <li>Machinehandboek raadplegen en opvolgen</li> </ul>	Ovr
<ul> <li>Veiligheidsinstructies en veiligheidssymbolen in acht nemen</li> </ul>	
<ul> <li>Veiligheidsapparatuur gebruiken</li> </ul>	
Raadpleeg uw machinehandboek!Het inschakelen en het benaderen van de referentiepunten zijn machine-afhankelijke functies.	
<ul> <li>&gt; De veedingeopaining van de bestaning en de maanne inschakelen</li> <li>&gt; De besturing start het besturingssysteem. Dit proces kan enkele minuten duren.</li> <li>&gt; Daarna toont de besturing in de kopregel op het beeldscherm de dialoog Stroomonderbreking</li> </ul>	
CF CE-toets indrukken	
<ul> <li>De besturing vertaalt het PLC-programma.</li> </ul>	
<ul> <li>Stuurspanning inschakelen</li> </ul>	
<ul> <li>De besturing controleert de noodstopschakeling en gaat naar de werkstand Referentiepunt benaderen.</li> </ul>	
<ul> <li>Referentiepunten in de vooraf ingevoerde volgorde passeren: voor iedere as toets NC-start indrukken. Als uw machine is uitgerust met lengte- en hoekmeetsystemen, vervalt het passeren van de referentiepunten.</li> </ul>	
<ul> <li>De besturing is nu gebruiksklaar en staat in de werkstand Handbediening.</li> </ul>	
Uitgebreide informatie over dit onderwerp	
<ul> <li>Referentiepunten benaderen</li> <li>Verdere informatie: "Inschakelen", Pagina 132</li> </ul>	

Werkstanden Verdere informatie: "Programmeren", Pagina 53



## 2.3 Werkstuk grafisch testen

#### Werkstand Programmatest selecteren

NC-programma's kunnen in de werkstand **Programmatest** worden getest:

- $\overline{\phantom{a}}$
- Werkstandtoets indrukken
- De besturing gaat naar de werkstand
   Programmatest

#### Uitgebreide informatie over dit onderwerp

- Werkstanden van de besturing
   Verdere informatie: "Werkstanden", Pagina 52
- NC-programma's testen
   Verdere informatie: "Programmatest", Pagina 197

#### Gereedschapstabel selecteren

Wanneer u in de werkstand **Programmatest** nog geen gereedschapstabel hebt geactiveerd, moet u deze stap uitvoeren.

Toets PGM MGT indrukken PGM MGT > De besturing opent het bestandsbeheer. Softkey TYPE KIEZEN indrukken > Er verschijnt een softkeymenu voor selectie van het te tonen bestandstype. Softkey STANDAARD indrukken STANDAARD > De besturing toont alle opgeslagen bestanden in het rechtervenster. Cursor naar links naar de directory's verplaatsen Cursor naar directory TNC:\table\ verplaatsen Cursor naar rechts naar de bestanden verplaatsen Cursor naar het bestand TOOL.T (actieve gereedschapstabel) verplaatsen, met ENT-toets overnemen: TOOL.T krijgt status S en is daardoor actief voor de Programmatest Toets END indrukken: bestandsbeheer verlaten END

#### Uitgebreide informatie over dit onderwerp

- Gereedschapsbeheer
   Verdere informatie: "Gereedschapsgegevens in de tabel invoeren", Pagina 105
- NC-programma's testen
   Verdere informatie: "Programmatest", Pagina 197


# NC-programma selecteren



LAATSTE BESTANDEN

- ► Toets **PGM MGT** indrukken
- > De besturing opent het bestandsbeheer.
- Softkey LAATSTE BESTANDEN indrukken
- De besturing opent een apart venster met de laatst geselecteerde bestanden.
- Met de pijltoetsen het te testen NC-programma selecteren en met de ENT-toets overnemen

# Beeldschermindeling en aanzicht selecteren

111

- Toets Beeldschermindeling indrukken
- > De besturing toont in de softkeybalk alle beschikbare alternatieven.
- PROGRAMMA + MACHINE
- Softkey PROGRAMMA + MACHINE indrukken
- De besturing toont in de linker beeldschermhelft het NC-programma en in de rechter beeldschermhelft het onbewerkte werkstuk.

De besturing biedt de volgende mogelijkheden:

Softkeys	Functie
	Bovenaanzicht
	Weergave in 3 vlakken
	3D-weergave

- Grafische functies
- Verdere informatie: "Grafische weergaven ", Pagina 184Programmatest uitvoeren
- Verdere informatie: "Programmatest", Pagina 197

# Programmatest starten

RESET	
+	
START	

- Softkey RESET + START indrukken
- START
- De besturing zet de tot dan toe actieve gereedschapsgegevens terug
- De besturing simuleert het actieve NC-programma tot een geprogrammeerde onderbreking of tot het programma-einde
- Tijdens de simulatie kunt u met de softkeys het aanzicht veranderen
- STOP
- Softkey STOP indrukken
- > De besturing onderbreekt de programmatest
- Softkey START indrukken
- De besturing gaat na een onderbreking verder met de programmatest

# Uitgebreide informatie over dit onderwerp

- Programmatest uitvoeren
   Verdere informatie: "Programmatest", Pagina 197
- Grafische functies
   Verdere informatie: "Grafische weergaven ", Pagina 184
- Simulatiesnelheid instellen
   Verdere informatie: "Snelheid van de Programmatests instellen", Pagina 189

2

# 2.4 Gereedschappen instellen

#### Werkstand Handbediening selecteren

Gereedschappen kunnen in de werkstand **Handbediening** worden ingesteld:



- Werkstandtoets indrukken
- De besturing gaat naar de werkstand Handbediening.

#### Uitgebreide informatie over dit onderwerp

Werkstanden van de besturing
 Verdere informatie: "Werkstanden", Pagina 52



## Gereedschap voorbereiden en opmeten

- De benodigde gereedschappen in de juiste gereedschapsopnames spannen
- Bij opmeten met een extern voorinstelapparaat voor gereedschap: gereedschap opmeten, lengte en radius noteren of rechtstreeks via een transmissieprogramma naar de machine verzenden
- Bij opmeten op de machine: gereedschap inspannen

# Gereedschapstabel TOOL.T bewerken

In de gereedschapstabel TOOL.T (permanent opgeslagen onder **TNC:\table\**) slaat u niet alleen gereedschapsgegevens (bijv. lengte en radius) op, maar ook andere specifieke gereedschapsgegevens die de besturing nodig heeft om de meest uiteenlopende functies te kunnen uitvoeren.

Ga als volgt te werk om gereedschapsgegevens in de gereedschapstabel TOOL.T in te voeren:

GEREED.-TABEL

BEWERKEN UIT AAN

- Gereedschapstabel weergeven
- De besturing toont de gereedschapstabel in een tabelweergave.
- Gereedschapstabel wijzigen: softkey BEWERKEN op AAN zetten
- Met de pijltoetsen omlaag of omhoog het te wijzigen gereedschapsnummer selecteren
- Met de pijltoetsen naar rechts of naar links de te wijzigen gereedschapsgegevens selecteren
- Gereedschapstabel verlaten: toets END indrukken

- Werkstanden van de besturing
   Verdere informatie: "Werkstanden", Pagina 52
- Werken met de gereedschapstabel
   Verdere informatie: "Gereedschapsgegevens in de tabel invoeren", Pagina 105



# Plaatstabel TOOL\_P.TCH bewerken



Raadpleeg uw machinehandboek!

De werking van de plaatstabel is machine-afhankelijk.

In de plaatstabel TOOL\_P.TCH (permanent opgeslagen onder **TNC:\table\**) legt u vast welk gereedschap zich in uw gereedschapsmagazijn bevindt.

Ga als volgt te werk om de gegevens in de plaatstabel TOOL\_P.TCH in te voeren:



- Gereedschapstabel weergeven
- De besturing toont de gereedschapstabel in een tabelweergave.



- Plaatstabel weergevenDe besturing toont de plaatstabel in een
- tabelweergave.
- Plaatstabel wijzigen: softkey EDIT op AAN zetten
- Met de pijltoetsen omlaag of omhoog het te wijzigen plaatsnummer selecteren
- Met de pijltoetsen naar rechts of naar links de te wijzigen gegevens selecteren
- Plaatstabel verlaten: toets END indrukken

- Werkstanden van de besturing
   Verdere informatie: "Werkstanden", Pagina 52
- Werken met de plaatstabel
   Verdere informatie: "Plaatstabel voor gereedschapswisselaar", Pagina 113



# 2.5 Werkstuk instellen

# De juiste werkstand selecteren

Werkstukken kunnen in de werkstand **Handbediening** of **Elektronisch handwiel** worden ingesteld



- Werkstandtoets indrukken
- De besturing gaat naar de werkstand Handbediening.

#### Uitgebreide informatie over dit onderwerp

 De werkstand Handbediening
 Verdere informatie: "Verplaatsen van de machineassen", Pagina 136

# Werkstuk opspannen

Span het werkstuk met een spaninrichting zodanig op de machinetafel dat het parallel aan de machine-assen is opgespannen.

- Referentiepunten vastleggen met 3D-tastsysteem
   Verdere informatie: "Referentiepunt instellen met 3D-tastsysteem (optie #17)", Pagina 175
- Referentiepunten vastleggen zonder 3D-tastsysteem
   Verdere informatie: "Referentiepunt vastleggen zonder 3D-tastsysteem", Pagina 159

# Referentiepunten vastleggen met 3D-tastsysteem (optie #17)

- 3D-tastsysteem inspannen: in de werkstand Positioneren met handingave een TOOL CALL-regel met opgave van de gereedschapsas uitvoeren en vervolgens weer de werkstand Handbediening selecteren
- TAST-FUNCTIE
- Softkey TASTFUNCTIE indrukken
- De besturing toont in de softkeybalk de beschikbare functies.
- Functie voor het vastleggen van een referentiepunt selecteren, bijv. softkey TASTEN POS indrukken
- Tastsysteem met de asrichtingstoetsen naar de eerste tastpositie op de eerste werkstukkant positioneren
- Met de softkey de tastrichting selecteren
- Toets NC-start indrukken
- Het tastsysteem verplaatst zich in de vastgelegde richting totdat het het werkstuk raakt, en keert daarna weer automatisch terug naar het startpunt.
- Vervolgens toont de besturing de coördinaten van de vastgestelde positie.
- Het tastsysteem verplaatst zich in de vastgelegde richting totdat het het werkstuk raakt, en keert daarna weer automatisch terug naar het startpunt.
- Het tastsysteem verplaatst zich in de vastgelegde richting totdat het het werkstuk raakt, en keert daarna weer automatisch terug naar het startpunt.
- Het tastsysteem verplaatst zich in de vastgelegde richting totdat het het werkstuk raakt, en keert daarna weer automatisch terug naar het startpunt.
- REF.-PUNT VASTL.
- Op 0 instellen: softkey REF.PUNT VASTL. indrukken
- Menu met softkey EINDE verlaten
- Herhaal deze procedure voor alle assen waarin u het referentiepunt wilt vastleggen

#### Uitgebreide informatie over dit onderwerp

 Referentiepunten vastleggen
 Verdere informatie: "Referentiepunt instellen met 3Dtastsysteem (optie #17)", Pagina 175

# 2.6 Werkstuk bewerken

# Werkstand PGM-afloop regel voor regel of Automatische programma-afloop selecteren

NC-programma's kunnen worden uitgevoerd in de werkstand **PGM-afloop regel voor regel** of in de werkstand **Automatische programma-afloop**:

⊡

-

- Werkstandtoets indrukken
- De besturing gaat naar de werkstand PGMafloop regel voor regel, de besturing voert het NC-programma regel voor regel uit.
- U moet echter elke NC-regel met de toets
   NC-start bevestigen
- Toets Automatische programma-afloop indrukken
- De besturing gaat naar de werkstand Automatische programma-afloop, de besturing voert het NC-programma na NC-start uit tot een programmaonderbreking of tot het einde van het programma

#### Uitgebreide informatie over dit onderwerp

- Werkstanden van de besturing
   Verdere informatie: "Werkstanden", Pagina 52
- NC-programma uitvoeren
   Verdere informatie: "Programma-afloop", Pagina 203

# NC-programma selecteren



- ► Toets **PGM MGT** indrukken
- > De besturing opent het bestandsbeheer.



- Softkey LAATSTE BESTANDEN indrukken
- > De besturing opent een apart venster met de laatst geselecteerde bestanden.
- Indien nodig, met de pijltoetsen het uit te voeren NC-programma selecteren en met de ENT-toets overnemen

## NC-programma starten



- ► Toets **NC-start** indrukken
- De besturing voert het actieve NC-programma uit.

## Uitgebreide informatie over dit onderwerp

NC-programma uitvoeren
 Verdere informatie: "Programma-afloop", Pagina 203





# Basisprincipes

# 3.1 De TNC 128

De TNC 128 is een in de werkplaats programmeerbare lijnbesturing, waarmee standaardfrees- en -boorbewerkingen direct op de machine in gemakkelijk te begrijpen klaartekst geprogrammeerd kunnen worden. Deze besturing is ontworpen voor toepassing op frees- en boorbanken met max. 3 assen. Ook kan de hoekpositie van de spil geprogrammeerd worden.

De indeling van zowel het bedieningspaneel als van de beeldschermweergave is overzichtelijk, zodat alle functies snel en eenvoudig kunnen worden bereikt.



# **HEIDENHAIN-klaartekst**

Het maken van programma's is bijzonder eenvoudig in de gebruikersvriendelijke HEIDENHAIN-klaartekst, de dialoogondersteunde programmeertaal voor de werkplaats. Grafische programmeerweergave geeft de afzonderlijke bewerkingsstappen tijdens de programma-invoer weer. De grafische simulatie van de werkstukbewerking is zowel tijdens een programmatest als tijdens een programma-afloop mogelijk.

Een NC-programma kan ook ingevoerd en getest worden terwijl een ander NC-programma op dat moment een werkstukbewerking uitvoert.

Meer informatie: Gebruikershandboek Klaartekstprogrammering

# Compatibiliteit

NC-programma's die u op de HEIDENHAIN-lijnbesturing TNC 124 hebt gemaakt, kunnen beperkt door de TNC 128 worden uitgevoerd. Indien NC-regels ongeldige elementen bevatten, worden deze door de besturing bij het openen van het bestand met een foutmelding of als ERROR-regels aangegeven.

#### Gegevensbeveiliging en -bescherming

Succes hangt grotendeels af van de beschikbare gegevens en de gegarandeerde vertrouwelijkheid, integriteit en authenticiteit ervan. Daarom heeft het beschermen van relevante gegevens tegen verlies, manipulatie en ongeoorloofde publicatie de hoogste prioriteit voor HEIDENHAIN.

HEIDENHAIN biedt dan ook geïntegreerde state-of-the-art softwareoplossingen om uw gegevens op de besturing actief te beschermen.

Uw besturing omvat de volgende softwareoplossingen:

- SELinux
   Verdere informatie: "Veiligheidssoftware SELinux", Pagina 265
- Firewall
- Verdere informatie: "Firewall", Pagina 275Sandbox
- Verdere informatie: "Tabblad Sandbox", Pagina 289
- Geïntegreerde browser
   Verdere informatie: "Internetbestanden weergeven", Pagina 79
- Beheer van externe toegangen
   Verdere informatie: "Externe toegang toestaan of blokkeren", Pagina 246
- Bewaking van TCP- en UDP-poorten
   Verdere informatie: "Portscan", Pagina 260
- Afstandsdiagnose
   Verdere informatie: "Remote Service", Pagina 261
- Gebruikersbeheer
   Verdere informatie: "Gebruikersbeheer", Pagina 293

Deze oplossingen bieden aanzienlijke bescherming voor het besturingssysteem, maar zijn geen vervanging voor bedrijfsspecifieke IT-beveiliging en een holistisch totaalconcept. Naast de aangeboden oplossingen beveelt HEIDENHAIN aan om een veiligheidsconcept op maat samen te stellen, specifiek voor uw onderneming. Op deze manier beschermt u uw gegevens en informatie effectief, zelfs na export vanuit de besturing.

Om de veiligheid van gegevens in de toekomst te waarborgen, raadt HEIDENHAIN u aan om te zorgen dat u regelmatig op de hoogte bent van beschikbare productupdates en om de software up-to-date te houden.

# **A**GEVAAR

#### Let op: risico voor operator!

Als gegevensrecords en software gemanipuleerd of beschadigd zijn, kan dit leiden tot onvoorspelbaar machinegedrag. Malware (virussen, Trojaanse malware of wormen) kan gegevenssets en software aantasten.

- Verwijderbare opslagmedia voor gebruik controleren op malware
- Interne webbrowser uitsluitend starten vanuit de Sandbox

#### Virusscanner

HEIDENHAIN heeft vastgesteld dat virusscanners het gedrag van de NC-besturing negatief kunnen beïnvloeden.

Dit kunnen bijvoorbeeld storingen in de voeding of systeemcrashes zijn. Dergelijke negatieve invloeden kunnen niet worden getolereerd wat betreft de besturingen van werktuigmachines. HEIDENHAIN biedt daarom geen virusscanner voor besturingen en raadt het gebruik van een virusscanner af.

Binnen de besturing zijn de volgende alternatieven beschikbaar:

- SELinux
- Firewall
- Sandbox
- Blokkeren van externe toegangen
- Bewaking van TCP- en UDP-poorten

Met de juiste configuratie van de genoemde mogelijkheden is een uiterst effectieve bescherming van de gegevens van de besturing.

Als u per se toch een virusscanner wilt gebruiken, moet u de besturing gebruiken in een gesloten netwerk (met een gateway en een virusscanner). U kunt niet achteraf een virusscanner installeren.

# 3.2 Beeldscherm en bedieningspaneel

# **Beeldscherm**

De besturing wordt geleverd met een beeldscherm van 12,1".

1 Kopregel

Bij een besturing die ingeschakeld is, toont het beeldscherm in de kopregel de geselecteerde werkstanden: machinewerkstanden links en programmeerwerkstanden rechts. In het grote veld van de kopregel staat de werkstand waarop het beeldscherm is ingeschakeld: daar verschijnen dialoogvragen en meldteksten.

2 Softkeys

In de voetregel toont de besturing verdere functies in een softkeybalk. Deze functies worden d.m.v. de daaronder liggende toetsen geselecteerd. Ter oriëntering tonen streepjes direct boven de softkeybalk het aantal softkeybalken dat met de aan de buitenkant beschikbare softkey-omschakeltoetsen kan worden geselecteerd. De actieve softkeybalk wordt als een blauwe balk weergegeven

- 3 Softkey-keuzetoetsen
- 4 Softkey-omschakeltoetsen
- 5 Vastleggen van de beeldschermindeling
- **6** Beeldscherm-omschakeltoets voor machinewerkstanden, programmeerwerkstanden en derde bureaublad
- 7 Softkey-keuzetoetsen voor softkeys voor machinefabrikanten
- 8 Softkey-omschakeltoetsen voor softkeys van de machinefabrikant
- 9 USB-aansluiting

## Beeldschermindeling vastleggen

De gebruiker kiest de beeldschermindeling. Zo kan de besturing bijv. in de werkstand **Programmeren** het NC-programma in het linkervenster tonen, terwijl het rechtervenster tegelijkertijd het programma grafisch weergeeft. Als alternatief kan in het rechter venster ook de onderverdeling van het programma worden getoond of uitsluitend het NC-programma in één groot venster. Welke vensters de besturing kan weergeven, hangt af van de geselecteerde werkstand.

Beeldschermindeling vastleggen:



 Beeldscherm-omschakel-toets indrukken: de softkeybalk toont de mogelijke beeldschermindelingen Verdere informatie: "Werkstanden", Pagina 52

Beeldschermindeling met softkey selecteren





# Bedieningspaneel

De TNC 128 wordt met een geïntegreerd bedieningspaneel geleverd.

- 1 Machinebedieningspaneel Meer informatie: machinehandboek
- 2 Bestandsbeheer
  - Calculator
  - MOD-functie
  - HELP-functie
  - Foutmeldingen weergeven
  - Beeldscherm tussen de werkstanden schakelen
- 3 Programmeerwerkstanden
- 4 Machinewerkstanden
- 5 Openen van programmeerdialogen
- 6 Navigatietoetsen en sprongfunctie GOTO
- 7 Invoer van getallen, askeuze en programmeren van positioneerregels

De functies van de toetsen worden stuk voor stuk op de eerste uitklapbare bladzijde beschreven.



Raadpleeg uw machinehandboek!

Sommige machinefabrikanten gebruiken niet het standaardbedieningspaneel van HEIDENHAIN.

Toetsen zoals **NC-start** of **NC-stop** zijn in uw machinehandboek beschreven.

# Beeldschermtoetsenbord

Letters en speciale tekens kunnen via het beeldschermtoetsenbord of (indien aanwezig) worden ingevoerd op een via de USBaansluiting aangesloten alfanumeriek toetsenbord.





3

#### Tekst via het beeldschermtoetsenbord invoeren

Ga als volgt te werk om het beeldschermtoetsenbord weer te geven:

GOTO D		Toets <b>GOTO</b> indrukken, om letters , bijv. voor een programma- of directorynaam, in te voeren via het beeldschermtoetsenbord
	>	De besturing opent een venster waarin het numerieke toetsenbord van de besturing met de bijbehorende letters wordt weergegeven.
8		Cijfertoets meerdere malen indrukken, totdat de cursor op de gewenste letter staat
		Wachten totdat de besturing het geselecteerde teken in het invoerveld overneemt, alvorens het volgende teken in te voeren
ок		Met de softkey <b>OK</b> de tekst in het geopende dialoogvenster overnemen

Met de softkey **abc/ABC** kiest u hoofdletters of kleine letters. Wanneer uw machinefabrikant extra speciale tekens heeft gedefinieerd, kunt u deze met de softkey **SPECIALE TEKENS** oproepen en invoegen. Druk op de softkey **BACKSPACE** als u afzonderlijke tekens wilt wissen.

# 3.3 Werkstanden

# Handbediening en El. handwiel

Machines worden ingesteld in de werkstand **Handbediening**. In deze werkstand kunnen de machine-assen handmatig of stapsgewijs worden gepositioneerd en referentiepunten worden vastgelegd.

De werkstand **Elektronisch handwiel** ondersteunt het handmatig verplaatsen van de machine-assen met een elektronisch handwiel HR.

# Softkeys voor de beeldschermindeling (selecteren zoals hiervoor beschreven)

Softkey	Venster
POSITIE	Posities
POSITIE + STATUS	Links: posities, rechts: statusweergave
POSITIE + WERKSTUK	Links: posities, rechts: werkstuk

# Positioneren met handinvoer

In deze werkstand kunnen eenvoudige verplaatsingen geprogrammeerd worden, bijv. voor het vlakfrezen of voorpositioneren.

#### Softkeys voor de beeldschermindeling

Softkey	Venster
PGM	NC-programma
PGM + STATUS	Links: NC-programma, rechts: statusweergave
PROGRAMMA + WERKSTUK	Links: NC-programma, rechts: werkstuk



# Programmeren

In deze werkstand maakt u uw NC-programma's., de verschillende cycli en de Q-parameterfuncties bieden uitgebreide ondersteuning en aanvulling bij het programmeren. Desgewenst geeft de programmeerweergave de geprogrammeerde verplaatsingen weer.

#### Softkeys voor de beeldschermindeling

Softkey	Venster
PGM	NC-programma
PGM + VERDELING	Links: NC-programma, rechts: programma-onder- verdeling
PGM + GRAFISCH	Links: NC-programma, rechts: grafische program- meerweergave

# Programmatest

De besturing simuleert NC-programma's en delen van programma's in de werkstand Programmatest, om bijv. geometrische onverenigbaarheden, ontbrekende of foutieve gegevens in het NC-programma en beschadigingen van het werkbereik te ontdekken. De simulatie wordt grafisch met verschillende aanzichten ondersteund.

#### Softkeys voor de beeldschermindeling

Softkey	Venster
PGM	NC-programma
PGM + STATUS	Links: NC-programma, rechts: statusweergave
PROGRAMMA + WERKSTUK	Links: NC-programma, rechts: werkstuk
WERKSTUK	Werkstuk





# Automatische programma-afloop en programmaafloop regel voor regel

In de werkstand **Automatische PGM-afloop** voert de besturing een NC-programma uit tot en met het einde van het programma of tot een handmatige resp. geprogrammeerde onderbreking. Na een onderbreking kan de programma-afloop weer worden voortgezet.

In de werkstand **PGM-afloop regel v.regel** wordt elke NC-regel apart gestart met de toets **NC-start**. Bij puntpatrooncycli en **CYCL CALL PAT** stopt de besturing na elk punt.

#### Softkeys voor de beeldschermindeling

Softkey	Venster
PGM	NC-programma
PGM + VERDELING	Links: NC-programma, rechts: onderverdeling
PGM + STATUS	Links: NC-programma, rechts: statusweergave
PROGRAMMA + WERKSTUK	Links: NC-programma, rechts: werkstuk
WERKSTUK	Werkstuk



# 3.4 Statusweergaven

## Algemene statusweergave

De algemene statusweergave onderaan het beeldscherm informeert over de actuele status van de machine.

Zij verschijnt automatisch in de werkstanden

- PGM-afloop regel voor regel
- Automatische programma-afloop
- Positioneren met handingave

6

Wanneer de beeldschermindeling **GRAFISCH** is geselecteerd, wordt de statusweergave niet getoond.

In de werkstanden **Handbediening** en **Elektronisch handwiel** verschijnt de statusweergave in het grote venster.

#### Informatie over de statusweergave

Symbool	Betekenis
АСТ	Modus van de digitale uitlezing, bijv. actuele of nominale coördinaten van de actuele positie
XYZ	Machine-assen; hulpassen geeft de besturing met kleine letters aan. De volgorde en het aantal van de aangegeven assen worden door de machi- nefabrikant vastgelegd. Raadpleeg uw machine- handboek
FSM	De weergave van de aanzet in inch komt overeen met een tiende van de effectieve waarde. Toeren- tal S, aanzet F en actieve additionele M-functie
*	As is geklemd
$\oslash$	As kan met het handwiel worden verplaatst
∎₽	Assen worden gespiegeld verplaatst
	Geen NC-programma geselecteerd, NC-programma opnieuw geselecteerd, NC-programma door interne stop afgebroken of NC-programma beëindigd In deze toestand beschikt de besturing niet over modaal werkende programma-informatie (zogenaamde contextreferentie), waardoor alle handelingen mogelijk zijn, bijv. cursorbewegingen of het wijzigen van Q-parameters.
	NC-programma is gestart, de afwerking is actief In deze toestand staat de besturing om veilig- heidsredenen geen handelingen toe.



Symbool	Betekenis
D	NC-programma is gestopt, bijv. in de werkstand <b>Automatische programma-afloop</b> na indrukken van de toets <b>NC-stop</b>
	In deze toestand staat de besturing om veilig- heidsredenen geen handelingen toe.
	NC-programma is onderbroken, bijv. in de werkstand <b>Positioneren met handingave</b> na foutloze afwerking van een NC-regel
	In deze toestand maakt de besturing verschillen- de handelingen mogelijk, bijv. cursorbewegin- gen of het wijzigen van Q-parameters. Door deze handelingen verliest de besturing echter eventu- eel de modaal werkende programma-informa- tie (zogenaamde contextreferentie). Het verlies van de contextreferentie leidt onder meer tot ongewenste gereedschapsposities!
	<b>Verdere informatie:</b> "Werkstand Positioneren met handingave", Pagina 222 en "Programma- gestuurde onderbrekingen", Pagina 208
×	NC-programma wordt afgebroken of beëindigd
s %	De functie pulserend toerental is actief

U kunt de volgorde van pictogrammen met de optionele machineparameter **iconPrioList** (nr. 100813) wijzigen. Alleen het pictogram voor STIB (besturing in bedrijf) is altijd zichtbaar en kan niet worden geconfigureerd.

# Additionele statusweergaven

De additionele statusweergaven geven gedetailleerde informatie over de programma-afloop. Deze kunnen in alle werkstanden opgeroepen worden. Met uitzondering van de werkstand **Programmeren.** In de werkstand **Programmatest** is nu uitsluitend beperkte statusweergave beschikbaar.

#### Additionele statusweergave inschakelen

	0	
7		

f)

- Softkeybalk voor de beeldschermindeling oproepen
- PGM + STATUS
- Beeldschermweergave met additionele statusweergave selecteren
- De besturing geeft in de rechter beeldschermhelft het statusscherm Overzicht aan.

#### Additionele statusweergaven selecteren



 Softkeybalk omschakelen totdat de STATUSsoftkeys verschijnen



STATUS

- Additionele statusweergave direct met softkey selecteren, bijv. posities en coördinaten, of
- Gewenst aanzicht met omschakel-softkeys selecteren

De hierna beschreven statusweergaven selecteert u als volgt:

- rechtstreeks via de desbetreffende softkey
- via de omschakel-softkeys
- of met de toets Volgend tabblad



Houd er rekening mee dat bepaalde hieronder beschreven statusinformatie alleen beschikbaar is wanneer de bijbehorende software-optie op uw besturing is vrijgegeven.

#### Overzicht

Het statusscherm **Overzicht** toont de besturing nadat deze is ingeschakeld wanneer u de beeldschermindeling **PGM + STATUS** (of **POSITIE + STATUS**) hebt geselecteerd. Samengevat is de belangrijkste statusinformatie in het overzichtsscherm opgenomen. Deze informatie treft u ook op meerdere plaatsen in de desbetreffende detailschermen aan.

Softkey	Betekenis
STATUS OVERZICHT	Digitale uitlezing
	Gereedschapsinformatie
	Actieve M-functies
	Actieve coördinatentransformaties
	Actief subprogramma
	Actieve herhaling van programmadelen
	Met PGM CALL opgeroepen NC-programma
	Actuele bewerkingstijd

Naam en pad van het actieve hoofdprogramma



## Algemene programma-informatie (tab PGM)

Softkey	Betekenis		
Geen direc- te keuze mogelijk	Naam en pad van het actieve hoofdprogramma		
	Teller Act. wrd. / nominale waarde		
	Teller voor de stilstandtijd		
	Actuele bewerkingstijd		
	Opgeroepen NC-programma's		



#### Herhaling van programmadelen en subprogramma's (tab LBL)

Softkey	Betekenis
Geen direc- te keuze mogelijk	Actieve herhalingen van programmadelen met regelnummer, labelnummer en aantal gepro- grammeerde/nog uit te voeren herhalingen
	Actieve subprogramma's met regelnummer waarin het subprogramma is opgeroepen en het labelnummer dat is opgeroepen



#### Informatie over standaardcycli (tab CYC)

Softkey	Betekenis
Geen direc- te keuze mogelijk	Actieve bewerkingscyclus



#### Actieve additionele M-functies (tab M)

Softkey	Betekenis
Geen direc- te keuze mogelijk	Lijst met actieve M-functies met gedefinieerde betekenis

Lijst met actieve M-functies die door uw machinefabrikant worden aangepast



#### Posities en coördinaten (tab POS)

**Betekenis** 

STATUS POS.WEERG

Soort digitale uitlezing, bijv. actuele positie

STATUS	STATUS POS.WEERG	STATUS GEREED.	STATUS Q PARAM.	
Ø	X Y Z Modus: NO F Omm/min	+0.000 -39.000 -5.000 4 00 0vr 100	(T 4 2 (S 5000 S M 5/9	
13 Y+0 R0 14 X+30 R 15 CALL LBL	FMAX 0 FMAX M99 "safe" 0% x (Nn) 0% y (Nn) L	INTE Y	(a	5100% A
8 Y+30 H 9 X+0 R0 10 Q374 = 0 11 Y+0 R0 12 X-30 R	FMAX M99 FMAX M99 FMAX M99		X +0.0000 Y +0.0000 Z +0.0000	* ⊕ ⊷ (
0204=+50 Q351=+1 Q352=+0 6 Y-30 R 7 X+0 R0	:2E VEILIG :FREESWIJZI :INSTEEKPO 0 FMAX FMAX M99	HEIDSAFST. E SITIE	Y -39.000 Z -465.000 Basistransformatios	s I
→ 113_128.h	NBHB_ML11\K1a	rtext\113_128.h	RENON X +0.000	M
→ Automa	itische pr	ogramma-afl	pop DNC Programmeren	L.

#### Informatie over de gereedschappen (tab TOOL)

Softkey	Betekenis
STATUS	Weergave v.h. actieve gereedschap:
GEREED.	Weergave T: gereedschapsnummer en -naam
	<ul> <li>Weergave RT: nummer en naam van een zustergereedschap</li> </ul>
	Gereedschapsas
	Gereedschapslengte en - radii
	Overmaten (deltawaarden) vanuit de gereed- schapstabel (TAB) en de <b>TOOL CALL</b> (PGM)
	Standtijd, maximale standtijd (TIME 1) en maximale standtijd bij <b>TOOL CALL</b> (TIME 2)
	Weergave geprogrammeerd gereedschap en zustergereedschap

#### Gereedschapsmeting (tab TT)



De besturing toont de tab alleen dan wanneer deze functie op uw machine actief is.

Softkey	Betekenis
Geen direc- te keuze mogelijk	Actief gereedschap

Meetwaarden van de gereedschapsmeting



NU:\nc_prog\BHB_ML11\Klartext\ 113_128.h	113_128.h	T: 4 MIL	L CYC M POS TOOL TT L_D8_ROUGH	TRANS QPARA	M (D)
0204*+50 :2E VEILIGHEIDSA 0351*+1 :FREESWIJZE 0352*0 :INSTEEKPOSITIE Y-30 R0 FMAX X+0 R0 FMAX M99 Y+30 R0 FMAX	FST.	MIN MAX DYN			s I
X+0 R0 FMAX M99 0 0374 = 0 1 Y+0 R0 FMAX 2 X-30 R0 FMAX M99 3 Y+0 R0 FMAX 4 X+30 R0 FMAX M99 5 CALL L6L "safe"	9				™ <u>∏</u> + + (
0% × (Nm)					\$100% J
OIX - C	0.000 39.000 -5.000	T 4	8 500	10	

#### Coördinatenomrekeningen (tab TRANS)

Softkey	Betekenis		
Geen direc- te keuze mogelijk	Naam van de actieve nulpunttabel		
	Actief nulpuntnummer ( <b>#</b> ), commentaar uit de actieve regel van het actieve nulpuntnummer ( <b>DOC</b> ) uit cyclus 7		
	Actieve nulpuntverschuiving (cyclus 7); de bestu- ring geeft een actieve nulpuntverschuiving weer van maximaal 3 (5) assen		
	Gespiegelde assen (cyclus 8)		
	Actieve maatfactor/maatfactoren (cycli 11 / 26); de besturing geeft een actieve maatfactor weer van maximaal 6 assen		
	Middalahayat yan da santriada satrakking		



Middelpunt van de centrische strekking

Cycli voor coördinatenomrekening

Verdere informatie: "Cycli: Coördinatenomrekeningen", Pagina

#### Q-parameters weergeven (tab QPARA)

Softkey	Betekenis
STATUS	Weergave van de actuele waarden van de gedefi-
Q PARAM.	nieerde Q-parameters

Weergave van de tekenreeksen van de gedefinieerde stringparameters

Druk op de softkey **Q PARAMETER LIJST**. De besturing opent een apart venster. Definieer voor elk parametertype (Q, QL, QR, QS) de parameternummers die u wilt controleren. Afzonderlijke Q-parameters scheidt u met een komma, opeenvolgende Qparameters verbindt u met een streepje, bijv. 1,3,200-208. Het invoerbereik per parametertype bedraagt 132 tekens.

> De weergave in tabblad **QPARA** bevat altijd acht decimalen. Het resultaat van Q1 = COS 89.999 toont de besturing bijv. als 0.00001745. Zeer grote of zeer kleine waarden toont de besturing in de exponentiële notatie. Het resultaat van Q1 = COS 89.999 \* 0.001 toont de besturing als +1.74532925e-08, waarbij e-08 met de factor 10-<sup>8</sup> overeenkomt.



# 3.5 Bestandsbeheer

## **Bestanden**

Bestanden in de besturing	Туре	
<b>NC-programma's</b> in HEIDENHAIN-formaat	.Н	
Tabellen voorGereedschappenGereedschapswisselaarsNulpuntenPuntenReferentiepuntenTastsystemenBack-upbestandenAfhankelijke gegevens (bijv. structureringspunten)Vrij definieerbare tabellen	.T .TCH .D .PNT .PR .TP .BAK .DEP .TAB	
<b>Teksten als</b> ASCII-bestanden Tekstbestanden HTML-bestanden, bijv. resultaatprotocollen van de tastcycli Helpbestanden	.A .TXT .HTML .CHM	

Als een NC-programma in de besturing ingevoerd wordt, moet dit eerst een naam krijgen. De besturing slaat het NC-programma in het interne geheugen op als een bestand met dezelfde naam. De besturing slaat teksten en tabellen ook in de vorm van bestanden op.

Om de bestanden snel te kunnen vinden en beheren, beschikt de besturing over een speciaal venster voor bestandsbeheer. Hier kunnen de verschillende bestanden worden opgeroepen, gekopieerd, hernoemd en gewist.

U kunt met de besturing bestanden tot een totale maximale grootte van **2 GByte** beheren en opslaan



Afhankelijk van de instelling, genereert de besturing na het bewerken en opslaan van NC-programma's backupbestanden met de extensie \*.bak. Dit vermindert de beschikbare geheugenruimte. U kunt met de TNC bestanden tot een maximale grootte van **2 GByte** beheren en opslaan.

#### Namen van bestanden

Bij NC-programma's, tabellen en teksten zet de besturing achter de bestandsnaam nog een extensie. Deze extensie wordt van de bestandsnaam gescheiden door een punt. Deze extensie geeft het bestandstype aan.

Bestandsnaam	Bestandstype	
PROG20	.Н	

Bestands-, stations- en directorynamen op de besturing moeten aan de volgende norm voldoen: De Open Group Base Specifications Issue 6 IEEE Std 1003.1, 2004 Edition (Posix-Standard).

De volgende tekens zijn toegestaan:

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 \_ -

De volgende tekens hebben een speciale betekenis:

Teken	Betekenis
	Bij de laatste punt van een bestandsnaam wordt de extensie afgebroken
\ en /	Voor de directorystructuur
:	Stationsaanduidingen worden van de direc- tory gescheiden

Alle andere tekens niet gebruiken, zodat bijv. problemen bij de gegevensoverdracht worden voorkomen. Tabelnamen moeten met een letter beginnen



De maximaal toegestane padlengte is 255 tekens. Tot de padlengte behoren de aanduidingen van het station, van de directory en het bestand inclusief de extensie.

Verdere informatie: "Paden", Pagina 64

# Extern gemaakte bestanden op de besturing weergeven

Op de besturing is een aantal extra tools geïnstalleerd waarmee u de in de onderstaande tabel vermelde bestanden kunt laten weergeven en deels ook kunt bewerken.

Bestandstypen	Туре	
PDF-bestanden Excel-tabellen	pdf xls	
Internetbestanden	csv html	
Tekstbestanden	txt ini	
Grafische bestanden	bmp gif jpg png	

**Verdere informatie:** "Extra tools voor het beheer van externe bestandstypen", Pagina 76

# **Directory's**

Omdat er in het interne geheugen zeer veel NC-programma's en bestanden opgeslagen kunnen worden, is het overzichtelijker wanneer de afzonderlijke bestanden onderverdeeld worden in directory's (mappen). In deze directory's kunnen weer onderliggende directory's worden gemaakt, de zogenoemde subdirectory's. Met de toets -/+ of de ENT-toets kunt u subdirectory's weergeven of verbergen.

# Paden

Een pad geeft het station en alle directory's resp. subdirectory's weer waarin een bestand is opgeslagen. De afzonderlijke gegevens worden door een  $\lambda$  gescheiden.



De maximaal toegestane padlengte is 255 tekens. Tot de padlengte behoren de aanduidingen van het station, van de directory en het bestand inclusief de extensie.

#### Voorbeeld

Op het station **TNC** is de directory AUFTR1 aangemaakt. Vervolgens werd in de directory AUFTR1 nog de subdirectory NCPROG gemaakt en daar werd het NC-programma PROG1.H naartoe gekopieerd. Het NC-programma heeft dus het pad:

# TNC:\AUFTR1\NCPROG\PROG1.H

Rechts wordt een voorbeeld gegeven van een directory-overzicht met verschillende paden.



#### Bestandsbeheer oproepen



Toets PGM MGT indrukken

De besturing toont het venster voor bestandsbeheer (de afbeelding toont de basisinstelling. Wanneer de besturing een andere beeldschermindeling weergeeft, druk dan op de softkey VENSTER).

Het linker, smalle venster toont de beschikbare stations en directory's. Stations duiden de apparaten aan waarmee gegevens opgeslagen worden of waarmee overdracht van gegevens geschiedt. Eén station is het interne geheugen van de besturing. Andere stations zijn de interfaces (RS232, Ethernet), waarop bijv. een pc aangesloten kan worden. Een directory wordt altijd door een mapsymbool (links) en de naam van de directory (rechts) aangeduid. Subdirectory's zijn naar rechts ingesprongen. Als er subdirectory's zijn, kunt u deze met de toets **-/+** weergeven of verbergen.

Als de directorystructuur langer is dan het beeldscherm, kunt u met de schuifbalk of een aangesloten muis navigeren.

In het rechter, brede venster worden alle bestanden getoond die in de gekozen directory zijn opgeslagen. Van elk bestand wordt uitgebreidere informatie getoond, die in onderstaande tabel wordt beschreven.

Weergave	Betekenis
Bestandsnaam	Bestandsnaam en bestandstype
Byte	Bestandsgrootte in byte
Status	Eigenschappen bestand:
E	Bestand is in de werkstand <b>Programmeren</b> geselecteerd
S	Bestand is in de werkstand <b>Programma-</b> test geselecteerd
M	Bestand is in een werkstand Program- ma-afloop geselecteerd
+	Bestand heeft niet-getoonde afhankelijke bestanden met de extensie DEP, bijv. bij gebruik van de gereedschapsgebruiktest
<b>A</b>	Bestand is tegen wissen en wijzigen bevei- ligd
<b>£</b>	Bestand is tegen wissen en wijzigen bevei- ligd, omdat het momenteel wordt uitge- voerd
Datum	Datum waarop het bestand de laatste keer is gewijzigd
Tijd	Tijd waarop het bestand de laatste keer is gewijzigd
Voor he machir	et tonen van de afhankelijke bestanden stelt u de neparameter <b>dependentFiles</b> (nr. 122101) in op Al



# **Additionele functies**

## Bestand beveiligen en bestandsbeveiliging opheffen

Additionele functies kiezen:

Cursor verplaatsen naar het te beveiligen bestand

EXTRA
FUNCTIES

P

- softkey EXTRA FUNCTIES indrukkenBestandsbeveiliging opheffen:
  - softkey BESCHERM. indrukken
- > Het bestand wordt gemarkeerd als beveiligd.



 Bestandsbeveiliging opheffen: softkey ONBESCH. indrukken

#### **Editor selecteren**

Cursor verplaatsen naar het te openen bestand

EXTRA
FUNCTIES

 Additionele functies kiezen: softkey EXTRA FUNCTIES indrukken

EDITOR SELECT.

- Editor selecteren: softkey EDITOR SELECT. Indrukken
- Gewenste editor markeren
  - TEKSTEDITOR voor tekstbestanden, bijv. .A of .TXT
  - PROGRAMMA-EDITOR voor NC-programma's .H en .I
  - **TABELEDITOR** voor tabellen, bijv. **.TAB** of **.T**
  - **BPM-EDITOR** voor pallettabellen **.P**
- ► softkey **OK** indrukken

## USB-apparaat aansluiten en verwijderen

Aangesloten USB-apparaten met ondersteund bestandssysteem herkent de besturing automatisch.

Om een USB-apparaat te verwijderen, gaat u als volgt te werk:



- Cursor naar het linkervenster verplaatsen
- Op de softkey EXTRA FUNCTIES drukken

USB-apparaat verwijderen

**Verdere informatie:** "USB-apparaten op de besturing", Pagina 70

# Stations, directory's en bestanden selecteren

- PGM MGT
- Bestandsbeheer oproepen: toets PGM MGT indrukken

Navigeer met een aangesloten muis of druk op de pijltoetsen of de softkeys om de cursor naar de gewenste positie op het beeldscherm te verplaatsen:



 Verplaatst de cursor van het rechter- naar het linkervenster en omgekeerd



ł

ŧ

 Verplaatst de cursor in een venster omhoog en omlaag



 Verplaatst de cursor in een venster per pagina omhoog en omlaag

Station selecteren: softkey KIEZEN indrukken, of

#### Stap 1: station selecteren

► Station in het linkervenster markeren





**ENT**-toets indrukken

#### Stap 2: Directory selecteren

 Directory in het linkervenster markeren: het rechtervenster toont automatisch alle bestanden van de gemarkeerde (oplichtende) directory

#### Stap 3: Bestand selecteren



А.н

ALLE TON.

DISPLAY

FILTER

- Softkey TYPE KIEZEN indrukken
- Softkey van het gewenste bestandstype indrukken, of
- Alle bestanden weergeven: softkey ALLE TON. indrukken, of
- Wildcards gebruiken, bijv. 4\*.h: alle bestanden met bestandstype .h weergeven die met 4 beginnen
- Bestand in het rechtervenster markeren



A

- Softkey **KIEZEN** indrukken, of
- **ENT**-toets indrukken
- De besturing activeert het geselecteerde bestand in de werkstand van waaruit Bestandsbeheer is opgeroepen.

Wanneer u in bestandsbeheer de beginletter van het gezochte bestand invoert, springt de cursor automatisch naar het eerste NC-programma met de desbetreffende letter.

#### Eén van de laatst geselecteerde bestanden selecteren



- Bestandsbeheer oproepen: toets PGM MGT indrukken
- LAATSTE BESTANDEN
- De tien laatst gekozen bestanden tonen: softkey LAATSTE BESTANDEN indrukken

Druk op de pijltoetsen om de cursor naar het bestand te verplaatsen dat u wilt selecteren:



 Verplaatst de cursor in een venster omhoog en omlaag

Bestand selecteren: softkey **OK** indrukken of



**ENT**-toets indrukken

0

Met de softkey **ACTUELE WAARDE KOPIËREN** kunt u het pad van een gemarkeerd bestand kopiëren. Het gekopieerde pad kunt u later opnieuw gebruiken, bijv. bij een programma-oproep met de toets **PGM CALL**.



# USB-apparaten op de besturing

Gebruik de USB-interface alleen voor het verzenden en opslaan van bestanden. NC-programma's die u wilt bewerken en afwerken, slaat u vooraf op de harde schijf van de besturing op. Hiermee voorkomt u dubbele gegevensopslag alsmede mogelijke problemen door de gegevensoverdracht tijdens de bewerking.

Gegevens kunnen bijzonder eenvoudig met behulp van USBapparaten worden opgeslagen of in de besturing worden geladen. De besturing ondersteunt de volgende USB-blokapparaten:

- Diskettestations met bestandssysteem FAT/VFAT
- USB-sticks met bestandssysteem FAT/VFAT of exFAT
- Harde schijven met bestandssysteem FAT/VFAT
- Cd-rom-stations met bestandssysteem Joliet (ISO 9660)

Dergelijke USB-apparaten herkent de besturing bij het aansluiten ervan automatisch. USB-apparaten met andere bestandssystemen (bijv. NTFS) ondersteunt de besturing niet. De besturing geeft dan bij het aansluiten de foutmelding **USB: TNC ondersteunt apparaat niet**.

> Als u een foutmelding bij het aansluiten van een USBgegevensdrager krijgt, controleert u de instelling in de veiligheidssoftware SELinux.

**Verdere informatie:** "Veiligheidssoftware SELinux", Pagina 265

Wanneer de besturing bij gebruik van een USB-hub de foutmelding **USB: TNC ondersteunt apparaat niet** weergeeft, negeert en bevestigt u de melding met de toets **CE**.

Wanneer de besturing een USB-apparaat met het bestandssysteem FAT/VFAT of exFAT telkens weer niet correct herkent, controleer dan de interface met een ander apparaat. Wanneer het probleem daardoor is verholpen, gebruikt u hierna het apparaat dat wel goed functioneert.

## Werken met USB-apparaten



i

Raadpleeg uw machinehandboek! Uw machinefabrikant kan vaste namen aan USBapparaten toekennen.

In Bestandsbeheer worden USB-apparaten als apart station in de directoryboom weergegeven, zodat de in de voorgaande paragrafen beschreven functies voor het bestandsbeheer kunnen worden gebruikt.

Als u in het bestandsbeheer een groter bestand kopieert naar een USB-apparaat, toont de besturing de dialoog **Schrijftoegang tot USB-apparaat**, totdat de procedure afgesloten is. Met de softkey**VERBERGEN** sluit u de dialoog, maar de gegevensoverdracht wordt op de achtergrond voortgezet. De besturing toont een waarschuwing totdat de gegevensoverdracht afgesloten is.

i

#### **USB-apparaat verwijderen**

• Om een USB-apparaat te verwijderen, gaat u als volgt te werk:



- Cursor naar het linkervenster verplaatsen
- Op de softkey **EXTRA FUNCTIES** drukken



USB-apparaat verwijderen

# Gegevensoverdracht naar of van een externe gegevensdrager



Voordat overdracht van gegevens naar een extern opslagmedium kan plaatsvinden, moet de data-interface worden ingesteld.

Verdere informatie: "Data-interfaces instellen", Pagina 278

PGM
MOT
MGI

Toets PGM MGT indrukken



Softkey VENSTER indrukken om de beeldschermindeling voor de gegevensoverdracht te selecteren

- Druk op de pijltoetsen om de cursor naar het bestand te verplaatsen waarvan overdracht moet plaatsvinden
- > De besturing verplaatst de cursor in een venster omhoog en omlaag.
- > De besturing verplaatst de cursor van het rechternaar het linkervenster en omgekeerd.

Wanneer er van de besturing naar de externe gegevensdrager moet worden gekopieerd, zet dan de cursor in het linkervenster op het bestand waarvan overdracht moet plaatsvinden.

Wanneer er van de externe gegevensdrager naar de besturing moet worden gekopieerd, zet dan de cursor in het rechtervenster op het bestand waarvan overdracht moet plaatsvinden.



- Softkey **TOON BOOM** indrukken, om een ander station of andere directory te selecteren
- Gewenste directory selecteren met de ► pijltoetsen



- Softkey TOON BESTANDEN indrukken
- Gewenst bestand selecteren met de pijltoetsen
- ► Softkey **KOPIËREN** indrukken



VENSTER

- Met de ENT-toets bevestigen
- > De besturing toont een statusvenster dat u over de voortgang van het kopiëren informeert.
- In plaats daarvan de softkey VENSTER indrukken ►
- > De besturing toont weer het standaardvenster voor bestandsbeheer


#### Beveiliging tegen onvolledige NC-programma's

De besturing controleert alle NC-programma's vóór het afwerken op compleetheid. Wanneer de NC-regel **END PGM** ontbreekt, geeft de besturing een waarschuwing.

Wanneer u het onvolledige NC-programma in de werkstanden **PGM-afloop regel voor regel** of **Automatische programma-afloop** start, breekt de besturing af met een foutmelding.

U kunt het NC-programma als volgt wijzigen:

- NC-programma in de werkstand Programmeren selecteren
- De besturing opent het NC-programma en voegt automatisch de NC-regel END PGM toe.
- NC-programma controleren en eventueel corrigeren



Softkey OPSLAAN ALS indrukken

 De besturing slaat het NC-programma met de toegevoegde NC-regel END PGM.

#### De besturing in het netwerk

6

i

Beveilig uw gegevens en uw besturing door uw machines in een beveiligd netwerk te bedienen.

De besturing sluit u met behulp van de Ethernet-kaart op het netwerk aan.

**Verdere informatie:** "Ethernet-interface ", Pagina 284 De besturing registreert mogelijke foutmeldingen tijdens de netwerkactiviteiten.

Wanneer de besturing op een netwerk is aangesloten, staan extra stations in het linker directoryvenster ter beschikking. Alle eerder beschreven functies (station selecteren, bestanden kopiëren enz.) gelden ook voor de netstations, voor zover hun toegangsautorisatie dit toelaat.

•	
1	

De besturing kan NC-programma's ook rechtstreeks vanaf een netwerkstation afwerken. Er is echter geen schrijfbeveiliging op het externe station. Dit kan problemen veroorzaken door gegevensoverdracht of een wijziging van het NC-programma tijdens de bewerking.

🕐 Manuai	l op	eratio	on	HOT PI	ogramm	ing				09:24
	ound		TN	دم_on(:01	rog\PGM\	.н	. DXF			
Mount Setup	ing.		-	F.1.1	-				••••	
Network drive										
Mount Auto	Type	Drive	ID	Server	Share	User	Password	Ask for password?	Options	
	cifs	<u>5</u> :	1	zeichnun	Screens	a13608	yes			
Mount		Au	10		êdd		Bemov		Сору	Edit
Status log										
						Çlear				
OK						Apoly		_		Çancel
QK		Booly		Gancel			Mount	Auto		

Netstation a	an	isluiten en loskoppelen
PGM MGT	•	Toets <b>PGM MGT</b> indrukken
NETWERK	•	De softkey <b>NETWERK</b> indrukken
		Softkey NETWERK VERBIND. Druk op NETWERK VERBIND. DEFINIER.
	>	De besturing toont in een venster mogelijke netstations waartoe u toegang hebt.
	•	Met de hieronder omschreven softkeys kunt u voor elk station de aansluitingen vastleggen
Softkey		Functie
Kappalan		Networkverbinding tet stand brongen, de bestu
корретен		ring markeert de kolom <b>Mount</b> wanneer de verbinding actief is.
Verbreken		ring markeert de kolom <b>Mount</b> wanneer de verbinding actief is. Netwerkverbinding beëindigen
Verbreken Auto		ring markeert de kolom <b>Mount</b> wanneer de verbinding actief is. Netwerkverbinding beëindigen Automatisch een netwerkverbinding tot stand brengen bij inschakeling van de besturing. De besturing markeert de kolom <b>Auto</b> wanneer de verbinding automatisch tot stand wordt gebracht
Verbreken Auto Toevoegen		ring markeert de kolom <b>Mount</b> wanneer de verbinding actief is. Netwerkverbinding beëindigen Automatisch een netwerkverbinding tot stand brengen bij inschakeling van de besturing. De besturing markeert de kolom <b>Auto</b> wanneer de verbinding automatisch tot stand wordt gebracht Nieuwe netwerkverbinding instellen
Verbreken Auto Toevoegen Verwijderen		<ul> <li>Netwerkverbinding tot stand brengen, de bestdring markeert de kolom Mount wanneer de verbinding actief is.</li> <li>Netwerkverbinding beëindigen</li> <li>Automatisch een netwerkverbinding tot stand brengen bij inschakeling van de besturing. De besturing markeert de kolom Auto wanneer de verbinding automatisch tot stand wordt gebracht</li> <li>Nieuwe netwerkverbinding instellen</li> <li>Bestaande netwerkverbinding verwijderen</li> </ul>
Verbreken Auto Toevoegen Verwijderen Kopiëren		<ul> <li>Netwerkverbinding tot stand brengen, de bestd- ring markeert de kolom Mount wanneer de verbinding actief is.</li> <li>Netwerkverbinding beëindigen</li> <li>Automatisch een netwerkverbinding tot stand brengen bij inschakeling van de besturing. De besturing markeert de kolom Auto wanneer de verbinding automatisch tot stand wordt gebracht</li> <li>Nieuwe netwerkverbinding instellen</li> <li>Bestaande netwerkverbinding verwijderen</li> <li>Netwerkverbinding kopiëren</li> </ul>
Verbreken Auto Toevoegen Verwijderen Kopiëren Edit		<ul> <li>Netwerkverbinding tot stand brengen, de bestd- ring markeert de kolom Mount wanneer de verbinding actief is.</li> <li>Netwerkverbinding beëindigen</li> <li>Automatisch een netwerkverbinding tot stand brengen bij inschakeling van de besturing. De besturing markeert de kolom Auto wanneer de verbinding automatisch tot stand wordt gebracht</li> <li>Nieuwe netwerkverbinding instellen</li> <li>Bestaande netwerkverbinding verwijderen</li> <li>Netwerkverbinding kopiëren</li> <li>Netwerkverbinding bewerken</li> </ul>

Leegmaken Statusvenster wissen

#### Gegevensbeveiliging

HEIDENHAIN adviseert u regelmatig op een pc een back-up te maken van nieuwe NC-programma's en bestanden die in de besturing worden gemaakt.

Met de gratis software **TNCremo** stelt HEIDENHAIN een eenvoudige mogelijkheid ter beschikking voor het maken van backups van op de besturing opgeslagen gegevens.

U kunt de bestanden ook rechtstreeks vanuit de besturing opslaan. **Verdere informatie:** "Back-up en restore", Pagina 272

Bovendien hebt u een gegevensdrager nodig waarop alle machinespecifieke gegevens (PLC-programma, machineparameters enz.) zijn opgeslagen.U kunt zich hiervoor tot uw machinefabrikant wenden.



 $\bigcirc$ 

Van tijd tot tijd dient u bestanden die u niet meer nodig hebt te wissen, zodat de besturing voor de systeembestanden (bijv. gereedschapstabel) steeds genoeg vrije geheugenruimte beschikbaar heeft.

#### Bestand van een iTNC 530 importeren

Raadpleeg uw machinehandboek!

De machinefabrikant kan de functie

TABEL / NC-PGM AANPASSEN aanpassen.

De machinefabrikant kan met behulp van updateregels bijv. het automatische verwijderen van umlauten uit tabellen en NC-programma's mogelijk maken.

Wanneer u een bestand van een iTNC 530 uitleest en op een TNC 128 inleest, moet u formaat en inhoud per bestandstype aanpassen voordat u het bestand kunt gebruiken.

De machinefabrikant definieert welke bestandstypen u met de functie **TABEL / NC-PGM AANPASSEN** kunt importeren. De besturing converteert de inhoud van de ingelezen gereedschapstabel naar een voor de TNC 128 geldig formaat en slaat de wijzigingen in het geselecteerde bestand op.

**Verdere informatie:** "Gereedschapstabellen importeren", Pagina 110

# Extra tools voor het beheer van externe bestandstypen

Met de extra tools kunt u diverse, extern gemaakte bestandstypen op de besturing laten weergeven of bewerken.

Bestandstypen	Beschrijving
PDF-bestanden (pdf)	Pagina 77
Excel-tabellen (xls, csv)	Pagina 78
Internetbestanden (htm, html)	Pagina 79
Zip-archieven (zip)	Pagina 81
Tekstbestanden (ASCII-bestanden, bijv. txt, ini)	Pagina 82
Videobestanden (ogg, oga, ogv, ogx)	Pagina 83
Grafische bestanden (bmp, gif, jpg, png)	Pagina 83



Bestanden met de extensies pdf, xls, zip, bmp, gif, jpg en png moeten binair van de pc naar de besturing worden verzonden. Pas de software **TNCremo**, indien nodig, aan (menuoptie >**Extra >Configuratie >Modus**).

#### PDF-bestanden weergeven

Ga als volgt te werk om PDF-bestanden direct op de besturing te openen:

PGM MGT  Bestandsbeheer oproepen: toets PGM MGT indrukken

- Directory selecteren waarin het PDF-bestand is opgeslagen
- Zet de cursor op het PDF-bestand
- **ENT**-toets indrukken
- De besturing opent het PDF-bestand met de extra tool **Documentviewer** in een eigen toepassing.
- 0

Met de toetscombinatie ALT+TAB kunt u op ieder moment terugschakelen naar de besturingsinterface en het PDF-bestand open laten staan. Als alternatief kunt u met een muisklik op het desbetreffende symbool in de taakbalk terugschakelen naar de besturingsinterface.

6

 $\triangleright$ 

ENT

Wanneer u de cursor boven een knop positioneert, ziet u een korte schermtip voor de functie van de knop. Meer informatie over de bediening van de **Documentviewer** vindt u onder **Help**.

Ga als volgt te werk om de **Documentviewer** af te sluiten:

- Met de muis menu-item Bestand selecteren
- Menuoptie Sluiten selecteren
- > De besturing keert terug naar Bestandsbeheer.

Als u geen muis gebruikt, sluit u de **Documentviewer** als volgt:

- Softkey-omschakeltoets indrukken
  - De Documentviewer opent het pulldown-menu Bestand.
  - > Zet de cursor op de menuoptie Sluiten
  - ENT-toets indrukken
  - > De besturing keert terug naar Bestandsbeheer.



#### Excel-bestanden weergeven en bewerken

Ga als volgt te werk om Excel-bestanden met de extensie xls, **xlsx** of **csv** direct op de besturing te openen en te bewerken:

PGM MGT

- Bestandsbeheer oproepen: toets PGM MGT indrukken
- ►
- Directory selecteren waarin het Excel-bestand is opgeslagen
  - Zet de cursor op het Excel-bestand
  - ENT-toets indrukken
  - > De besturing opent het Excel-bestand met de extra tool Gnumeric in een eigen toepassing
- $\mathbf{i}$

Met de toetscombinatie ALT+TAB kunt u op ieder moment terugschakelen naar de besturingsinterface en het Excel-bestand open laten staan. Als alternatief kunt u met een muisklik op het desbetreffende symbool in de taakbalk terugschakelen naar de besturingsinterface.

A

Wanneer u de cursor boven een knop positioneert, ziet u een korte schermtip voor de functie van de knop. Meer informatie over de bediening van Gnumeric vindt u onder Help.

Ga als volgt te werk als u Gnumeric wilt afsluiten:

- Met de muis menu-item Bestand selecteren ►
- Menuoptie Sluiten selecteren ►
- > De besturing keert terug naar Bestandsbeheer.

Als u geen muis gebruikt, sluit u de extra tool Gnumeric als volgt:

- $\triangleright$
- Softkey-omschakeltoets indrukken
- > De extra tool Gnumeric opent het pulldownmenu Bestand.
- Zet de cursor op de menuoptie Sluiten
- **ENT**-toets indrukken
- > De besturing keert terug naar Bestandsbeheer.

#### Internetbestanden weergeven



Configureer en gebruik op uw besturing de sandbox. Open om veiligheidsredenen de browser uitsluitend in de sandbox.

Verdere informatie: "Tabblad Sandbox", Pagina 289

Ga als volgt te werk om internetbestanden met de extensie **htm** of **html** direct op de besturing te openen:

PGM MGT

ENT

i

A

- Bestandsbeheer oproepen: toets PGM MGT indrukken
- Directory selecteren waarin het internetbestand is opgeslagen
- Zet de cursor op het internetbestand
- ENT-toets indrukken
  - De besturing opent het internetbestand met de extra tool Webbrowser in een eigen toepassing

Met de toetscombinatie ALT+TAB kunt u op ieder moment terugschakelen naar de browser en het grafische bestand open laten staan. Als alternatief kunt u met een muisklik op het desbetreffende symbool in de taakbalk terugschakelen naar de besturingsinterface.

6

Wanneer u de cursor boven een knop positioneert, ziet u een korte schermtip voor de functie van de knop. Meer informatie over de bediening van de **Web Browser** vindt u onder **Help**.

Wanneer u de webbrowser start, controleert de browser zelf regelmatig of updates beschikbaar zijn.

U kunt de webbrowser alleen bijwerken wanneer u de veiligheidssoftware SELinux op dat moment uitschakelt en er een verbinding met het internet is.



Schakel SELinux na de update weer in.



Ga als volgt te werk om de **Web Browser** af te sluiten:

- Met de muis menu-item File selecteren
- Menu-item Quit selecteren
- > De besturing keert terug naar Bestandsbeheer.

Als u geen muis gebruikt, sluit u de **Web Browser** als volgt:

- Softkey-omschakeltoets indrukken: de Web Browser opent het pulldown-menu File
- ł

 $\triangleright$ 

- Zet de cursor op de menuoptie Quit
- ENT
- ENT-toets indrukken
- > De besturing keert terug naar Bestandsbeheer.

#### Werken met zip-archieven

Ga als volgt te werk om zip-archieven met de extensie **zip** direct op de besturing te openen:



 Bestandsbeheer oproepen: toets PGM MGT indrukken

- Directory selecteren waarin het archiefbestand is opgeslagen
- Zet de cursor op het archiefbestand
- **ENT**-toets indrukken
- De besturing opent het archiefbestand met de extra tool Xarchiver in een eigen toepassing.



Met de toetscombinatie ALT+TAB kunt u op ieder moment terugschakelen naar de besturingsinterface en het archiefbestand open laten staan. Als alternatief kunt u met een muisklik op het desbetreffende symbool in de taakbalk terugschakelen naar de besturingsinterface.

6

Wanneer u de cursor boven een knop positioneert, ziet u een korte schermtip voor de functie van de knop. Meer informatie over de bediening van **Xarchiver** vindt u onder **Help**.

Ga als volgt te werk als u **Xarchiver** wilt afsluiten:

- Met de muis menuoptie **ARCHIEF** selecteren
- Menuoptie **Exit** selecteren
- > De besturing keert terug naar Bestandsbeheer.

Als u geen muis gebruikt, sluit u de **Xarchiver** als volgt:

- $\triangleright$
- Softkey-omschakeltoets indrukken
- > De Xarchiver opent het pulldown-menu ARCHIEF.
- ł
- Zet de cursor op de menuoptie Exit
- ENT-toets indrukken
- > De besturing keert terug naar Bestandsbeheer.

×	and the second division of the second divisio	FKPROG	ZIP - X	archiv	er 0.5.2				* . C X
Archive Action Help							_		
9 🖬 🔶 🛧 🖻	+ 👍 🐚 👒 🕻	3							
Location:									
Archive tree	Filename	Permissions	Version 0	Origina	Compressed	Method	Date	Time	-
	fex2.h	-19-2	2.0 1	nt 703	324	defx	10-Mar-97	07:05	
	FK-SL-KOMBU	i -nw-a	2.0 t	nt 2268	744	defX	16-May-01	13:50	
	fk-mus.c	-66-30-	2.0 6	at 2643	1012	defx	6-Apr-99	16:31	
	ficth	-6-101-	2.0 t	at 605865	94167	defX	S-Mar-99	10.55	
	- NA	-10-3	2.0 5	nt 559265	83261	defX	S-Mar-99	10:41	
	FKS.H	-6-90-	2.0 5	nt 655	309	defx	16-May-01	13:50	
	FK4.H	-64-3	2.0 t	H 948	394	defX	16-May-01	13.50	
	FK3.H	-64-0	2.0 1	st 449	241	defX	16-May-01	13.50	
	PKLH	-66-3	2.0 5	nt 348	189	defx	18-Sep-03	13:39	
	farresa.h	-66-30-	2.0 5	nt 266	169	defX	16-May-01	13:50	
	country h	-14-3	2.0 t	nt 509	252	defX	16-May-01	13:50	
	bsplk1.h	-11-2-	2.0 6	at 383	239	defX	16-May-01	13:50	
	bri.h	-04-2	2.0 %	n 538	261	defX	27-Ape-01	10.36	
	apprict.h	-14-3	2.0 1	nt 601	325	defx	13-Jun-97	13.96	
	appr2.h	-6+40-	2.0 \$	nt 600	327	defx	30-Jul-99	08:49	
	ANKER.H	-08-2	2.0 6	ut 580	310	defx	16-May-01	13:50	
	ANKER2.H		20 6	1253	601	defx	16-May-01	13.50	

#### Tekstbestanden weergeven of bewerkenTekstbestand: openen

Om tekstbestanden (ASCII-bestanden, bijv. met extensie **txt**) te openen en te bewerken, gebruikt u de interne teksteditor. Ga daarbij als volgt te werk:

PGM MGT

ENT

i)

- Bestandsbeheer oproepen: toets PGM MGT indrukken
- Station en directory selecteren waarin het tekstbestand is opgeslagen
- Zet de cursor op het tekstbestand
- **ENT**-toets indrukken
- > Het tekstbestand wordt geopend met de interne teksteditor van de besturing.

Als alternatief kunt u ASCII-bestanden ook met de extra tool **Leafpad** openen. In **Leafpad** kunt u gebruikmaken van de bekende Windows-snelkoppelingen om teksten snel te bewerken (Ctrl+C, Ctrl+V,...).

6

Met de toetscombinatie ALT+TAB kunt u op ieder moment terugschakelen naar de besturingsinterface en het tekstbestand open laten staan. Als alternatief kunt u met een muisklik op het desbetreffende symbool in de taakbalk terugschakelen naar de besturingsinterface.

Ga als volgt te werk als u Leafpad wilt openen:

- Met de muis binnen de taakbalk het HEIDENHAIN-pictogram Menu selecteren
- In het pulldown-menu de menuopties Tools en Leafpad selecteren

Ga als volgt te werk als u Leafpad wilt afsluiten:

- Met de muis menu-item Bestand selecteren
- Menuoptie Exit selecteren
- > De besturing keert terug naar Bestandsbeheer.

For head axes the rotary axis must be measured twice, each time with a stylus of a different length. After exchanging the stylus between the two measurements, the touch probe must be recalibrated. The new calibration cycle 463 automatically calibrates the touch probe using the XXM calibration sphere from MEIDEMAIN already in place.

Support for the measurement of Mirth-coupled spindle heads has also been improved. Positioning of the spindle head can now be performed via an NC macro that the machine tool builder integrates in the calibration cycle. Possible backlash is a rotary acts can now be accertained more precisely at each ensurement point in a manner that it bucklash can be not created.

#### Videobestanden tonen



Deze functie moet door de machinefabrikant vrijgegeven en aangepast worden.

Ga als volgt te werk om videobestanden met de extensie **ogg**, **oga**, **ogv** of **ogx** direct op de besturing te openen:

- PGM MGT
- Bestandsbeheer oproepen: toets PGM MGT indrukken
- Directory selecteren waarin het videobestand is opgeslagen
- Zet de cursor op het videobestand
- ENT
- ENT-toets indrukken
- De besturing opent het videobestand in een eigen toepassing.



Voor andere formaten is het Fluendo Codec Pack, tegen betaling verkrijgbaar, verplicht, bijvoorbeeld voor MP4-bestanden.



Installatie van aanvullende software wordt gedaan door uw machinefabrikant.

#### Grafische bestanden weergeven

Ga als volgt te werk om grafische bestanden met de extensie **bmp**, **gif**, **jpg** of **png** direct op de besturing te openen:

PGM MGT		Bestandsbeheer oproepen: toets <b>PGM MGT</b> indrukken
	•	Directory selecteren waarin het grafische bestand is opgeslagen
		Zet de cursor op het grafische bestand
ENT		ENT-toets indrukken

- De besturing opent het grafische bestand met de extra tool **Ristretto** in een eigen toepassing.
- Met de toetscombinatie ALT+TAB kunt u op ieder moment terugschakelen naar de besturingsinterface en het grafische bestand open laten staan. Als alternatief kunt u met een muisklik op het desbetreffende symbool in de taakbalk terugschakelen naar de besturingsinterface.



Meer informatie over de bediening van **ristretto** vindt u onder **Help**.



Ga als volgt te werk als u Ristretto wilt afsluiten:

- Met de muis menu-item **Bestand** selecteren
- Menuoptie Exit selecteren
- > De besturing keert terug naar Bestandsbeheer.

Als u geen muis gebruikt, sluit u de extra tool **ristretto** als volgt:

Softkey-omschakeltoets indrukken

Zet de cursor op de menuoptie Exit

- > De **Ristretto** opent het vervolgkeuzemenu **Bestand**.
- ŧ

 $\triangleright$ 

- ENT-toets indrukken
- > De besturing keert terug naar Bestandsbeheer.

# 3.6 Foutmeldingen en helpsysteem

### Foutmelding: hulp bijFoutmeldingen

#### Fouten tonen

i

De besturing geeft fouten weer o.a. bij:

- verkeerde invoer
- Iogische fouten in het NC-programma
- niet-uitvoerbare contourelementen
- gebruik van het tastsysteem in strijd met de voorschriften

Een opgetreden fout wordt door de besturing rood in de kopregel weergegeven.

De besturing gebruikt voor verschillende foutklassen andere kleuren:

- rood voor fouten
- geel voor waarschuwingen
- groen voor opmerkingen
- blauw voor informatie

Lange en meerregelige foutmeldingen worden verkort weergegeven. De volledige informatie over alle actuele fouten vindt u in het foutvenster.

De besturing blijft een foutmelding in de kopregel weergeven totdat deze wordt gewist of door een fout met een hogere prioriteit (foutklasse) wordt vervangen. Informatie die slechts kort verschijnt, wordt altijd weergegeven.

Een foutmelding die het nummer van een NC-regel bevat, is door deze of een voorgaande NC-regel veroorzaakt.

Indien er bij uitzondering tijdens de gegevensverwerking een fout optreedt, opent de besturing automatisch het foutvenster. Een dergelijke fout kan niet worden gecorrigeerd. Sluit het systeem af en start de besturing opnieuw.

#### Foutvenster openen



- Druk op de ERR-toets
- > De besturing opent het foutvenster en geeft alle actuele foutmeldingen volledig weer.

#### Foutvenster sluiten

_	_		_
E	Т	Ν	D
	-		-

Druk op de softkey EINDE, of

- ERR
- Druk op de **ERR**-toets
- > De besturing sluit het foutvenster.

#### Uitgebreide foutmeldingen

De besturing toont de mogelijke foutoorzaken en biedt aanwijzingen om de fout te verhelpen:

- Foutvenster openen
- EXTRA INFO
- Informatie over de oorzaak en het corrigeren van fouten: plaats de cursor op de foutmelding en druk op de softkey EXTRA INFO
- > De besturing opent een venster met informatie over de oorzaak en het verhelpen van fouten.
- Info verlaten: druk opnieuw op de softkey EXTRA INFO

#### Softkey INTERNE INFO

Via de softkey **INTERNE INFO** krijgt u informatie over de foutmelding die uitsluitend in geval van service van belang is.

Foutvenster openen



- Detailinformatie over de foutmelding: plaats de cursor op de foutmelding en druk op de softkey INTERNE INFO
- > De besturing opent een venster met interne informatie over de fout.
- Details verlaten: druk opnieuw op de softkey INTERNE INFO

#### Softkey FILTER

Met de softkey **FILTER** kunt u identieke waarschuwingen filteren die direct na elkaar vermeld worden.

Foutvenster openen



Softkey EXTRA FUNCTIES indrukken



- Softkey FILTER indrukken. De besturing filtert de identieke waarschuwingen
- ► Filter verlaten: softkey **TERUG** indrukken

		C 0 18	-programmeri	ng: Ontoelaatt	pare position	eerregel	as a
lumber	Type Text	opporting: Onto	olaathara oo	itionoorrooo	1	÷	
orzaak:							
orzaak: hebt bi eprogram	nnen een niet-c meerd, met uitz	opgedeelde FK-: condering van:	reeks een nie FK-regels. F	t-toegestane ND/CHF. APPR/	verplaatsing DEP. L-regel	sregel s met	
lorzaak: I hebt bi leprogram lewegings	nnen een niet-c meerd, met uitz component uits]	opgedeelde FK- condering van: luitend loodre	reeks een nie FK-regels, F cht op het FK	t-toegestane ND/CHF, APPR/ -vlak.	verplaatsing DEP. L-regel	sregel s met	
lorzaak: I hebt bi eprogram ewegings ictic: leel de F	nnen een niet-c meerd, met uitz component uits] K-reeks eerst v	opgedeelde FK- condering van: Luitend loodre	reeks een nie FK-regels, F cht op het FK wis niet-toe	t-toegestane ND/CHF. APPR/ -vlak.	verplaatsing DEP. L-regel	sregel s met	
orzaak: hebt bi eprogram ewegings ctie: eel de F oegestas n coordi	nnen een niet-o meerd, met uitz component uitsl K-reeks eerst v n zijn baanfund naten in het be	opgedeelde FK- rondering van: luitend loodre volledig op of cties die met m werkingsvlak	reeks een nie FK-regels, F cht op het FK wis niet-toe de grijze baa bevatten (uit	t-toegestane ND/CHF, APPR/ -vlak. gestane verpl nfunctietoets zondering: BN	verplaatsing DEP, L-regel aatsingsrege en zijn gede D, CHF, APPR	sregel s met ls. Niet finieerd (DFP)	
orzaak: I hebt bi eprogram ewegings octic: eel de F oegestaa n coòrdi	nnen een niet-c meerd, met uitz component uits] K-reeks eerst v n zijn baanfund naten in het be	opgedeelde FK- condering van: Luitend loodre volledig op of tties die met o werkingsvlak b	reeks een nie FK-regels, F Cht op het FK wis niet-toe de grijze baa bevatten (uit	t-toegestane ND/CHF, APPR/ -vlak. gestane verpl nfunctietoets zondering: RN	verplaatsing DEP, L-regel aatsingsrege en zijn gede D, CHF, APPR	sregel s met ls. Niet finieerd /DEP).	
lorzaak:   hebt bi eprogram ewegings kotie: Neel de F coegestaa en coòrdi	nnen een niet-c meerd, met uitz component uits] K-reeks eerst v n zijn baanfunc naten in het be	opgedeelde FK- condering van: Luitend loodre volledig op of Sties die met o werkingsvlak i	reeks een nie FK-regels, F cht op het FK wis niet-toe de grijze baa bevatten (uit	t-toegestane ND/CHF. APPR/ -vlak. gestane verpl nfunctietoets zondering: RN	verplaatsing DEP. L-regel aatsingsrege en zijn gede D. CHF. APPR	sregel s met ls. Niet finleerd /DEP).	
orzaak: hebt bi eprogram ewegings ctie: eel de F oegestaa n coòrdi	nnen een niet-c meerd, met uitz component uits] K-reeks eerst v n zijn baanfund naten in het be	opgedeelde FK- condering van: Luitend loodre volledig op of Sties die met o swerkingsvlak b	reeks een nie FK-regels, F cht op het FK wis niet-toe de grijze baa bevatten (uit	t-toegestane ND/CHF, APPR/ -vlak. gestane verpl nfunctietoets zondering: RN	verplaatsing DEP. L-regel aatsingsrege en zijn gede D. CHF. APPR	sregel s met ls. Niet finieerd /DEP).	
borzaak: J hebt bi Jeprogram bewegings Actie: Deel de F toegestaa en coôrdi	nnen een niet-c meerd, met uitz component uits] K-reeks eerst v n zijn baanfund naten in het be	opgedeelde FK- condering van: Luitend loodrev volledig op of ttles die met i swerkingsvlak k	reeks een nie FK-regels, F cht op het FK wis niet-toe g grijze baa bevatten (uit	t-toegestane ND/CHF, APPR/ -vlak. gestane verpl nfunctietoets zondering: RN	verplaatsing DEP. L-regel aatsingsrege en zijn gede D, CHF. APPR	sregel s met ls. Niet finieerd /DEP).	
Dorzaak: U hebt bi geprogram bewegings Actie: Deel de F toegestaa en coördi	nnen een niet-c meezd, met uitz component uitsl K-reeks eerst w n zijn baanfunc naten in het be INTERNE	ppgedeelde FK- condering van: Luitend loodrer volledig op of tiles die met r mwerkingsvlak i	reeks een nie FK-regels, F cht op het FW wis niet-toe Je grijze baa bevatten (uit EXTRA	t-toegestane ND/CHF, APPR/ -vlak. gestane verpl nfunctletets zondering: RN VENSTER	verplaatsing DEP. L-regel aatsingsrege en zijn gede D. CHF. APPR ALLES	sregel s met ls. Niet finieerd /DEP).	ETND

#### Fout wissen

#### Fout buiten het foutvenster wissen



In de kopregel weergegeven fouten of aanwijzingen wissen: CE-toets indrukken

0

In sommige situaties kunt u de **CE**-toets niet gebruiken voor het wissen van de fouten, omdat de toets voor andere functies wordt gebruikt.

#### Fout wissen

Foutvenster openen

WISSE	n

 Afzonderlijke fout wissen: plaats de cursor op de foutmelding en druk op de softkey WISSEN.



 Alle fouten wissen: druk op de softkey ALLES WISSEN.

6

Als de oorzaak van een fout niet is verholpen, kan de fout niet worden gewist. In dat geval blijft de foutmelding bestaan.

#### **Foutenprotocol**

De besturing slaat opgetreden fouten en belangrijke gebeurtenissen (bijv. systeemstart) op in een foutenprotocol. Het foutenprotocol heeft een beperkte capaciteit. Wanneer het foutenprotocol vol is, gebruikt de besturing een tweede bestand. Wanneer dit ook vol is, wordt het eerste foutenprotocol gewist en wordt er opnieuw naar weggeschreven, etc. Als u de foutenhistorie wilt bekijken, schakelt u eventueel om van **ACTUELE BESTAND** naar **VORIG BESTAND**.

► Foutvenster openen.



Het oudste item in het foutenbestand staat aan het begin – het meest recente item aan het einde van het bestand.

#### **Toetsenprotocol**

PROT BEST

TOE PROT

De besturing slaat invoer via het toetsenbord en belangrijke gebeurtenissen (bijv. systeemstart) op in een toetsenprotocol. Het toetsenprotocol heeft een beperkte capaciteit. Wanneer het toetsenprotocol vol is, dan wordt naar een tweede toetsenprotocol omgeschakeld. Wanneer dit ook vol is, wordt het eerste toetsenprotocol gewist en wordt er opnieuw naar weggeschreven, etc. Als u de invoerhistorie wilt bekijken, schakelt u eventueel om van ACTUELE BESTAND naar VORIG BESTAND.

PROTOCOL	•	Softkey PROTOCOL BESTANDEN indrukken
TOETSEN PROTOCOL	•	Toetsenprotocol openen: softkey TOETSEN PROTOCOL indrukken
VORIG BESTAND	►	Eventueel vorig toetsenprotocol instellen: softkey <b>VORIG BESTAND</b> indrukken.
ACTUELE BESTAND	►	Eventueel actueel toetsenprotocol instellen: softkey <b>ACTUELE BESTAND</b> indrukken.

De besturing slaat iedere toets die tijdens de bedieningsprocedure op het bedieningspaneel is ingedrukt, in een toetsenprotocol op. Het oudste item staat aan het begin - het meest recente item aan het einde van het bestand.

#### Overzicht van toetsen en softkeys voor het bekijken van het protocol

Softkey/ toetsen	Functie
BEGIN	Sprong naar begin van toetsenprotocol
	Sprong naar einde van toetsenprotocol
ZOEKEN	Tekst zoeken
ACTUELE BESTAND	Huidige toetsenprotocol
VORIG BESTAND	Vorige toetsenprotocol
t	Regel verder/terug
Ŧ	



Terug naar het hoofdmenu

#### Aanwijzingsteksten

Bij een bedieningsfout, bijv. bediening van een niet-toegestane toets of invoer van een waarde buiten het geldigheidsbereik, maakt de besturing u met een aanwijzingstekst in de kopregel op deze bedieningsfout attent. De besturing wist de aanwijzingstekst bij de volgende geldige invoer.

#### Servicebestanden opslaan

Indien gewenst kunt u de actuele situatie van de besturing opslaan en deze ter beoordeling beschikbaar stellen aan de servicetechnicus. Daarbij wordt een groep servicebestanden opgeslagen (fouten- en toetsenprotocollen, evenals andere bestanden die informatie verschaffen over de actuele situatie van de machine en de bewerking).

Als u de functie **SERVICEBESTANDEN OPSLAAN** meerdere keren met dezelfde bestandsnaam uitvoert, wordt de eerder opgeslagen groep servicebestanden overschreven. Gebruik daarom een andere bestandsnaam bij het opnieuw uitvoeren van de functie.

#### Servicebestanden opslaan

Foutvenster openen



Op de softkey PROTOCOL BESTANDEN drukken

- SERVICE-BESTANDEN OPSLAAN
- Op de softkey SERVICEBESTANDEN OPSLAAN drukken
- De besturing opent een apart venster waarin u een bestandsnaam of volledig pad voor het servicebestand kunt invoeren.

Servicebestanden opslaan: softkey **OK** indrukken

ок

Helpsysteem TNCguide oproepen

Met de softkey kunt u het helpsysteem van de besturing oproepen. U krijgt dan binnen het helpsysteem dezelfde foutmelding als die u ontvangt wanneer u de **HELP**-toets indrukt.



#### Raadpleeg uw machinehandboek!

Wanneer de machinefabrikant ook een helpsysteem beschikbaar stelt, geeft de besturing de additionele softkey **Machinefabrikant** weer, waarmee u dit afzonderlijke helpsysteem kunt oproepen. Daar vindt u meer gedetailleerde informatie over de betreffende foutmelding.

# Contextgevoelig helpsysteem TNCguide

#### Toepassing



Voordat u de TNCguide kunt gebruiken, moet u de helpbestanden van de HEIDENHAIN-homepage downloaden.

**Verdere informatie:** "Huidige helpbestanden downloaden", Pagina 95

Het contextgevoelige helpsysteem **TNCguide** bevat de gebruikersdocumentatie in HTML-formaat. Het oproepen van de TNCguide vindt plaats via de **HELP**-toets, waarbij de besturing, mede afhankelijk van de situatie, de bijbehorende informatie direct toont (contextgevoelige oproep). Wanneer u een NC-regel bewerkt en de **HELP**-toets indrukt, komt u in de regel precies op de plaats in de documentatie waar de desbetreffende functie is beschreven.



De besturing probeert de TNCguide te starten in de taal die u als dialoogtaal hebt ingesteld. Wanneer de benodigde taalversie ontbreekt, opent de besturing de Engelse versie.

De volgende gebruikersdocumentatie is in de TNCguide beschikbaar:

- Gebruikershandboek Klaartekstprogrammering (BHBKlartext.chm)
- Gebruikershandboek Instellen, NC-programma's testen en afwerken (BHBoperate.chm)
- Lijst met NC-foutmeldingen (errors.chm)

Bovendien is nog het boekbestand **main.chm** beschikbaar waarin alle beschikbare CHM-bestanden samengevat zijn weergegeven.



Desgewenst kan de machinefabrikant nog machinespecifieke documentatie in de **TNCguide** opnemen Deze documenten verschijnen dan als apart boek in het bestand **main.chm**.



#### Werken met de TNCguide

#### **TNCguide oproepen**

De TNCguide kan op meerdere manieren worden gestart:

- ► Toets **HELP** indrukken
- Door met de muisknop op de softkey te klikken, wanneer u eerst hebt geklikt op het helpsymbool dat rechtsonder op het beeldscherm wordt getoond
- Een helpbestand (CHM-bestand) openen via het bestandbeheer. De besturing kan elk willekeurig CHM-bestand openen, ook wanneer dit niet in het interne geheugen van de besturing is opgeslagen



Op de Windows-programmeerplaats wordt de TNCguide in de in het systeem gedefinieerde standaardbrowser geopend.

Voor veel softkeys is een contextgevoelige oproep beschikbaar, waarmee u direct naar de functiebeschrijving van de betreffende softkey komt.Deze functie is alleen via de muisbediening beschikbaar.Ga als volgt te werk:

- Softkeybalk selecteren waarin de gewenste softkey is weergegeven
- Met de muis klikken op het helpsymbool dat door de besturing direct rechtsboven de softkeybalk wordt getoond
- > De muiscursor verandert in een vraagteken.
- Met het vraagteken klikken op de softkey waarvan u de functiebeschrijving wilt lezen
- De besturing opent de TNCguide. Wanneer er voor de geselecteerde softkey geen invoerpunt bestaat, opent de besturing het boekbestand main.chm. U kunt door de gehele tekst zoeken of via de navigatie handmatig de gewenste toelichting zoeken.

Ook wanneer u juist bezig bent een NC-regel te bewerken, is er een contextgevoelige oproep beschikbaar:

- Willekeurige NC-regel selecteren
- Het gewenste woord markeren
- Toets HELP indrukken
- De besturing start het helpsysteem en toont de beschrijving van de actieve functie. Dit geldt niet voor additionele functies of cycli van uw machinefabrikant.

Contents Index Find	Switch-on
Controls of the TNC     Fundamentals     Contents	Switch-on and crossing over the reference points can vary depending on the machine tool. Refer to your machine manual.
First Steps with the TNC 320     Introduction	Switch on the power supply for TNC and machine. The TNC then displays the following dialog: SYSTEM STARTUP
Programming: Fundamenta	> TNC is started
Programming: Programmin	POWER INTERRUPTED
Programming: Tools	GE
Programming: Programmin	The meaning out on point mis menupitor dat on meaning
Programming: Data transfe	COMPILE A PLC PROGRAM
Programming: Subprogram	The PLC program of the TNC is automatically complied
Programming: Q Parameters	RELAY EXT. DC VOLTAGE MISSING
Programming: Miscellaneo	<ul> <li>Switch on external dc voltage. The TNC checks the functioning of the EMERGENCY STOP circuit</li> </ul>
Programming: Special func	MANUAL ODEDATION
Programming: Multiple Axis	TRAVERSE REFERENCE POINTS
Manual operation and setup	Cross the reference points manually in the displayed sequence: For each axis press the
· Switch-on, switch-off	machine START button, or
Switch-on	Cross the reference points in any sequence: Press and hold the machine axis direction
Switch-off Moving the machine axes	button for each axis until the reference point has been traversed
BACK FORWARD	PAGE PAGE DIRECTORY WINDOW SWITCH
$\leftarrow$	

#### In de TNCguide navigeren

Met de muis kunt u het eenvoudigst door de TNCguide navigeren. Aan de linkerkant ziet u de inhoudsopgave. Door te klikken op het naar rechts wijzende driehoekje de daaronder geplaatste hoofdstukken laten weergeven of door direct op het desbetreffende item te klikken de corresponderende pagina laten weergeven. De bediening is hetzelfde als bij de Windows Explorer.

Gelinkte teksten (kruisverwijzingen) zijn blauw en onderstreept weergegeven. Door op een link te klikken, wordt de corresponderende pagina geopend.

Vanzelfsprekend kunt u de TNCguide ook met toetsen en softkeys bedienen. De volgende tabel geeft een overzicht van de desbetreffende toetsfuncties.

Softkey	Functie
t	Inhoudsopgave links is actief: het daaronder of daarboven liggende item selecteren
+	<ul> <li>Tekstvenster rechts is actief: pagina naar onderen of naar boven verschuiven, wanneer de tekst of grafische weergave niet compleet getoond wordt</li> </ul>
-	Inhoudsopgave links is actief: Inhoudsopgave openklappen.
	<ul> <li>Tekstvenster rechts is actief: geen functie</li> </ul>
+	<ul> <li>Inhoudsopgave links is actief: inhoudsopgave dichtklappen</li> </ul>
	Tekstvenster rechts is actief: geen functie
ENT	Inhoudsopgave links is actief: met de cursortoets gekozen pagina weergeven
	<ul> <li>Tekstvenster rechts is actief: wanneer de cursor op een link staat, spring dan naar de gelinkte pagina</li> </ul>
	<ul> <li>Inhoudsopgave links is actief: tab omschakelen tussen weergave van de inhoudsopgave, het trefwoordenregister en van de functie voor het doorzoeken van de complete tekst en omschakelen naar de rechterzijde van het beeldscherm</li> <li>Tekstvenster rechts is actief: sprong terug</li> </ul>
	naar het linkervenster
Ēt	<ul> <li>Inhoudsopgave links is actief: het daaronder of daarboven liggende item selecteren</li> </ul>
Ē	<ul> <li>Tekstvenster rechts is actief: naar de eerstvolgende link springen</li> </ul>
TERUG	Laatst getoonde pagina selecteren
	Vooruitbladeren nadat u de functie <b>Laatst</b> getoonde pagina selecteren meerdere keren hebt gebruikt

Softkey	Functie
	Eén pagina terugbladeren
	Eén pagina verderbladeren
DIRECTORY	Inhoudsopgave weergeven/verbergen
VENSTER	Schakelen tussen de volledige en gedeeltelijke weergave van de afbeelding. Bij de gedeeltelijke weergave ziet u nog een deel van de besturings- interface
WIJZIGEN	Intern wordt er prioriteit toegekend aan de besturingstoepassing, zodat u de besturing ook kunt bedienen terwijl de TNCguide is geopend. Wanneer de volledige weergave is geactiveerd, verkleint de besturing automatisch de venster- grootte voordat de prioriteit wordt verlegd
EIND	TNCguide sluiten

#### Trefwoordenregister

De belangrijkste trefwoorden zijn in het trefwoordenregister (tabblad **Index**) opgenomen en kunnen met een muisklik of met de pijltoetsen direct worden geselecteerd.

Het linkervenster is actief.



- Tabblad Index selecteren
- Met de pijltoetsen of de muis naar het gewenste trefwoord navigeren

Alternatief:

- Beginletter invoeren
- De besturing synchroniseert het trefwoordenregister met betrekking tot de ingevoerde tekst, zodat u het trefwoord sneller kunt vinden in de getoonde lijst.
- Met de ENT-toets informatie over het gekozen trefwoord laten weergeven

6

Het te zoeken woord kunt u uitsluitend met behulp van een via USB aangesloten alfanumeriek toetsenbord invoeren.



#### Complete tekst doorzoeken

In het tabblad Zoeken kunt u door de gehele TNCguide naar een bepaald woord zoeken. Het linkervenster is actief.



6

- ► Tabblad **Zoeken** selecteren
- invoerveld Zoeken: activeren
- Zoekterm invoeren
- Met de ENT-toets bevestigen
- > De besturing maakt een lijst met alle treffers die dit woord bevatten.
- Met de pijltoetsen naar de gewenste positie navigeren
- Met de ENT-toets de gewenste treffer weergeven

U kunt slechts per woord door de gehele tekst zoeken. Wanneer u de functie Alleen in titels zoeken' activeert, doorzoekt de besturing uitsluitend alle titels, niet de totale teksten. De functie activeert u met de muis of door selecteren en vervolgens te bevestigen met de spatiebalk.

Het te zoeken woord kunt u uitsluitend met behulp van een via USB aangesloten alfanumeriek toetsenbord invoeren.

#### Huidige helpbestanden downloaden

De bij uw besturingsssoftware behorende helpbestanden vindt u op de HEIDENHAIN-homepage:

#### http://content.heidenhain.de/doku/tnc\_guide/html/en/ index.html

Navigeer als volgt naar het geschikte hulpbestand:

- TNC-besturingen
- ▶ Serie, bijv. TNC 100
- Gewenst NC-softwarenummer, bijv.TNC 128 (77184x-07)
- In de tabel Online-Help (TNCguide) de gewenste taalversie selecteren
- Zipbestand downloaden
- Zipbestand uitpakken
- De uitgepakte CHM-bestanden op de besturing in de directory TNC:\tncguide\ of in de corresponderende taalsubdirectory plaatsen

0

Als u de CHM-bestanden met **TNCremo** naar de besturing verzendt, kiest u hierbij de binaire modus voor bestanden met de extensie **.chm**.

Taal	TNC-directory
Duits	TNC:\tncguide\de
Engels	TNC:\tncguide\en
Tsjechisch	TNC:\tncguide\cs
Frans	TNC:\tncguide\fr
Italiaans	TNC:\tncguide\it
Spaans	TNC:\tncguide\es
Portugees	TNC:\tncguide\pt
Zweeds	TNC:\tncguide\sv
Deens	TNC:\tncguide\da
Fins	TNC:\tncguide\fi
Nederlands	TNC:\tncguide\nl
Pools	TNC:\tncguide\pl
Hongaars	TNC:\tncguide\hu
Russisch	TNC:\tncguide\ru
Chinees (vereenvoudigd)	TNC:\tncguide\zh
Chinees (traditional)	TNC:\tncguide\zh-tw
Sloveens	TNC:\tncguide\sl
Noors	TNC:\tncguide\no
Slowaaks	TNC:\tncguide\sk
Koreaans	TNC:\tncguide\kr
Turks	TNC:\tncguide\tr
Roemeens	TNC:\tncguide\ro

# 3.7 NC-basisprincipes

#### Lengte- en hoekmeetsystemen en referentiemerken

Op de machine-assen bevinden zich lengte- en hoekmeetsystemen, die de posities van de machinetafel resp. het gereedschap registreren. Er zijn meestal lengtemeetsystemen aan lineaire assen aangebouwd

Wanneer een machine-as wordt verplaatst, genereert het bijbehorende lengte- en hoekmeetsysteem een elektrisch signaal, waaruit de besturing de exacte actuele positie van de machine-as bepaalt.

Bij een stroomonderbreking gaat de relatie tussen de positie van de machineslede en de berekende actuele positie verloren. Om deze relatie te herstellen, beschikken incrementele lengteen hoekmeetsystemen over referentiemerken. Bij het passeren van een referentiemerk ontvangt de besturing een signaal dat een machinevast referentiepunt aanduidt. Hierdoor is de besturing in staat de relatie tussen de actuele positie en de actuele machinepositie te herstellen. Bij lengtemeetsystemen met afstandsgecodeerde referentiemerken moeten de machine-assen maximaal 20 mm verplaatst worden

Bij absolute meetsystemen wordt na inschakeling een absolute positiewaarde naar de besturing gezonden. Hierdoor is, zonder dat de machine-assen worden verplaatst, de relatie tussen de actuele positie en de positie van de machineslede direct na inschakeling hersteld.



96

# 3.8 Toebehoren: 3D-tastsystemen en elektronische handwielen van HEIDENHAIN

#### **3D-tastsystemen**

Toepassingen van de 3D-tastsystemen van HEIDENHAIN:

- Referentiepunten snel en nauwkeurig instellen
- metingen op het werkstuk uitvoeren
- gereedschappen worden gemeten en gecontroleerd

#### De schakelende tastsystemen TS 260 en KT 130

De tastsystemen TS 260 en KT 130 verzenden de schakelsignalen via een kabel.

In de schakelende tastsystemen van HEIDENHAIN registreert een slijtvaste optische sensor het uitwijken van de taststift. Het uitwijken leidt zo tot een schakelsignaal dat de besturing opdracht geeft om de actuele waarde van de huidige positie van het tastsysteem op te slaan.



#### Gereedschapstastsysteem TT 160

Het tastsysteem TT 160 maakt een efficiënt en nauwkeurig meten en controleren van de gereedschapsafmetingen mogelijk.

De besturing stelt hiervoor cycli beschikbaar waarmee gereedschapsradius en -lengte bij stilstaande of roterende spil kunnen worden bepaald. De bijzonder robuuste constructie en de hoge beschermingsklasse maken het gereedschapstastsysteem ongevoelig voor koelmiddelen en spanen.

Het schakelsignaal wordt gegenereerd door een slijtvaste optische sensor. De signaaloverdracht vindt bij de TT 160 via kabel plaats.



## Elektronische handwielen HR

De elektronische handwielen vereenvoudigen het handmatig verplaatsen van de assleden. De verplaatsing per omwenteling van het handwiel is over een groot bereik instelbaar. Naast de inbouwhandwielen HR 130 en HR 150 biedt HEIDENHAIN ook de draagbare handwielen HR 510, HR 520 en HR 550FS aan. **Verdere informatie:** "Verplaatsen met elektronische displayhandwielen", Pagina 139



# Gereedschappen

# 4.1 Gereedschapsgegevens

#### Gereedschapsnummer, gereedschapsnaam

Elk gereedschap heeft een gereedschapsnummer tussen 0 en 32767.Wanneer met gereedschapstabellen wordt gewerkt, kunnen extra gereedschapsnamen worden toegekend.Gereedschapsnamen mogen uit maximaal 32 tekens bestaan.

6

**Toegestane tekens**: # \$ % & , - \_ . 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 @ A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z De besturing vervangt kleine letters bij het opslaan

automatisch door overeenkomstige hoofdletters.

**Verboden tekens**: <spatie> ! " ' ( ) \* + : ; < = > ? [ / ] ^ ` { | } ~

Het gereedschap met nr. 0 is als nulgereedschap vastgelegd en heeft lengte L=0 en radius R=0.In gereedschapstabellen moet het gereedschap T0 ook door L=0 en R=0 gedefinieerd worden.

### Gereedschapslengte L

De gereedschapslengte L moet in principe als absolute lengte gerelateerd aan het gereedschapsreferentiepunt worden ingevoerd.



### **Gereedschapsradius R**

De gereedschapsradius R moet direct worden ingevoerd.

#### **Basisprincipes gereedschapstabel**

In een gereedschapstabel kunnen max. 32767 gereedschappen gedefinieerd en de gereedschapsgegevens ervan opgeslagen worden.

U moet de gereedschapstabellen in de volgende gevallen gebruiken:

- Wanneer u geïndexeerd gereedschap, bijv. getrapte boren met verschillende lengtecorrecties, wilt gebruiken
   Verdere informatie: "Geïndexeerd gereedschap", Pagina 102
- Wanneer uw machine met een automatische gereedschapswisselaar is uitgerust
- Wanneer u met de bewerkingscycli 25x wilt werken

# AANWIJZING

#### Let op: gegevensverlies mogelijk!

Het wissen van regel 0 uit de gereedschapstabel beschadigt de tabelstructuur onherstelbaar. Hieronder worden geblokkeerde gereedschappen eventueel niet meer als geblokkeerd gedetecteerd, waardoor ook een zoeken naar zustergereedschap niet functioneert. Een naderhand invoegen van een regel 0, lost dit probleem niet op. De oorspronkelijke gereedschapstabel is permanent beschadigd!

- Gereedschapstabel terugzetten
  - defecte gereedschapstabel met een nieuwe regel 0 uitbreiden
  - defecte gereedschapstabel kopiëren (bijv. toolcopy.t)
  - defecte gereedschapstabel (actuele tool.t) wissen
  - Kopie (toolcopy.t) als tool.t kopiëren
  - Kopie (toolcopy.t) wissen

i

 Contact opnemen met HEIDENHAIN-servicedienst (NChelpline)

Alle tabelnamen moeten met een letter beginnen Let op deze voorwaarde bij het maken en beheren van andere tabellen.

De tabelweergave kunt u met de toets **Beeldschermindeling** selecteren. Hierbij kunt u kiezen uit een lijstweergave of een invoerschermweergave.

#### Geïndexeerd gereedschap

Getrapte boor, T-sleuffrees, schijffrezen of algemeen gereedschap met meerdere lengte- en radiusgegevens kunnen niet in één gereedschapstabelregel volledig worden gedefinieerd. Elke tabelregel kan uitsluitend een lengte- en radiusdefinition bevatten.

Om aan een gereedschap meerdere correctiegegevens te kunnen toewijzen (meerdere gereedschapstabelregels), vult u een bestaande gereedschapsdefinitie (**T 5**) aan met een extra geïndexeerd gereedschapsnummer (bijv. **T 5.1**). Elke extra tabelregel bestaat dus uit het oorspronkelijke gereedschapsnummer, een punt en een index (oplopend van 1 t/m 9). De oorspronkelijke gereedschapstabelregel bevat daarbij de maximale gereedschapslengte; de lengtes van de volgende tabelregels benaderen het gereedschapsopnamepunt.

Om een geïndexeerd gereedschapsnummer (tabelregel) te maken, gaat u als volgt te werk:

- REGEL TUSSENV.
- Gereedschapstabel openen
- Softkey Insert Line indrukken
- De besturing opent een apart venster Insert Line.Insert Line
- In het invoerveld Aantal regels = het aantal extra regels definiëren
- In het invoerveld Gereedschapsnummer het oorspronkelijke gereedschapsnummer invoeren
- Met OK bevestigen
- De besturing breidt de gereedschapstabel uit met de extra tabelregels

#### Snel zoeken naar de gereedschapsnaam:

Wanneer de softkey **BEWERKEN** op **UIT** staat, kunt u als volgt naar een gereedschapsnaam zoeken:

- Beginletter van de gereedschapsnaam invoeren, bijv. MI
- > De besturing toont een dialoogvenster met de ingevoerde tekst en springt naar het eerste zoekresultaat.
- Meer letters invoeren om de selectie te begrenzen, bijv. MILL
- Wanneer de besturing geen resultaten met de ingevoerde letters meer vindt, kunt u door het indrukken van de laatst ingevoerde letters, bijv. L of met de pijltoetsen van het ene naar het andere zoekresultaat gaan.

U kunt ook snel zoeken in de gereedschapsselectie in de **TOOL CALL**-regel.

#### Alleen bepaalde gereedschapstypen weergeven (filterinstelling)

- Softkey TABEL FILTER indrukken
- Gewenste gereedschapstype met de softkey selecteren
- > De besturing toont alleen de gereedschappen van het geselecteerde type.
- Filter weer opheffen: softkey ALLE TON. indrukken

Raadpleeg uw machinehandboek! De machinefabrikant past het aantal beschikbare functies van de filterfunctie aan uw machine aan.

Softkey	Filterfuncties van de gereedschapstabel
TABEL FILTER	Filterfunctie kiezen
ALLE TON.	Filterinstellingen opheffen en alle gereedschap- pen tonen
DEFAULT FILTER	Standaardfilter gebruiken
BOOR	Alle boren in de gereedschapstabel weergeven
FREZEN	Alle frezen in de gereedschapstabel weergeven
SCHR.DR-GS	Alle draadtappen/draadfrezen in de gereed- schapstabel weergeven
TASTSYST.	Alle tasters in de gereedschapstabel weergeven

#### Kolommen van de gereedschapstabel verbergen of sorteren

U kunt de weergave van de gereedschapstabel naar eigen wens aanpassen. Kolommen die niet moeten worden weergegeven, kunt u gewoon verbergen:

- Softkey KOLOMMEN SORTEREN/ VERBERGEN indrukken
- Gewenste kolomnaam met de pijltoets selecteren
- Softkey KOLOM VERBERGEN indrukken om deze kolom uit de tabelweergave te verwijderen

U kunt ook de volgorde wijzigen waarin de tabelkolommen worden weergegeven:

Via het dialoogveld Verplaatsen vóór: kunt u de volgorde wijzigen waarin de tabelkolommen worden weergegeven. Het in Getoonde kolommen: gemarkeerde item wordt vóór deze kolom geschoven

U kunt in het invoerscherm navigeren met een aangesloten muis of met de navigatietoetsen.

Ga als volgt te werk:

- Navigatietoetsen indrukken om naar de invoervelden te springen.
- Binnen een invoerveld kunt u navigeren met de pijltoetsen
- Uitklapbare menu's kunt u openen met de toets GOTO

Ü
---

**₽**ŧ

Met de functie **Aantal kolommen fixeren** kunt u vastleggen hoeveel kolommen (0-3) aan de linker beeldschermrand worden gefixeerd. Ook wanneer u in de tabel naar rechts navigeert, blijven deze kolommen zichtbaar.

# Gereedschapsgegevens in de tabel invoeren

#### Standaard gereedschapsgegevens

Afk.	Invoer	Dialoog
т	Nummer waarmee het gereedschap in het NC-programma wordt opgeroepen (bijv. 5, index: 5.2)	-
NAAM	Naam waarmee het gereedschap in het NC-programma wordt opgeroepen (max. 32 tekens, alleen hoofdletters, geen spaties)	Gereedschapsnaam?
L	Gereedschapslengte L	Gereedschapslengte?
R	Gereedschapsradius R	Gereedschapsradius?
R2	Gereedschapsradius R2 voor hoekradiusfrees (alleen voor grafische weergave van de bewerking met Kogelfrees)	Gereedschapsradius 2?
DL	Deltawaarde gereedschapslengte L	Overmaat gereedschapslengte?
DR	Deltawaarde gereedschapsradius R	Overmaat gereedschapsradius?
DR2	Deltawaarde gereedschapsradius R2	Overmaat gereedschapsradius 2?
TL	Gereedschapsblokkering vastleggen (TL: voor ToolLocked = Engels voor gereedschap geblokkeerd)	GS geblokkeerd? Ja=ENT/ Nee=NOENT
RT	Nummer zustergereedschap – indien beschikbaar – als reservegereedschap ( <b>RT</b> : voor <b>R</b> eplacement <b>T</b> ool = Engels voor reservegereedschap)	Zustergereedschap?
	Leeg veld of invoer <b>0</b> betekent dat er geen zustergereedschap is gedefinieerd	
TIME1	Maximale standtijd van het gereedschap in minuten. Dit is een machine-afhankelijke functie en wordt in het machinehand- boek beschreven	Maximale standtijd?
TIME2	Maximale standtijd van het gereedschap bij een gereed- schapsoproep in minuten: bereikt of overschrijdt de actuele standtijd deze waarde, dan zet de besturing bij de volgende <b>TOOL CALL</b> (met opgave van de gereedschapsas) het zuster- gereedschap in	Max. standtijd bij TOOL CALL?
CUR_TIME	Actuele standtijd van het gereedschap in minuten: de bestu- ring houdt de actuele standtijd ( <b>CUR_TIME</b> : voor <b>CUR</b> rent <b>TI-</b> <b>ME</b> = Engels voor actuele/lopende tijd) automatisch bij. Voor te gebruiken gereedschappen kan vooraf een standtijd worden ingevoerd	Actuele standtijd?
ТҮРЕ	Gereedschapstype: <b>ENT</b> -toets indrukken om het veld te bewerken. Met de toets <b>GOTO</b> opent u een venster waarin u het gereedschapstype kunt selecteren.	Gereedsch type?
	In het gereedschapsbeheer met behulp van de softkey <b>SELECT.</b> opent u een apart venster. U kunt gereedschaps- typen toekennen om het weergavefilter zo in te stellen dat alleen het gekozen type in de tabel zichtbaar is	
DOC	Commentaar met betrekking tot gereedschap (max. 32 tekens)	Gereedschapscommentaar?
PLC	Informatie over dit gereedschap waarvan overdracht aan de PLC moet plaatsvinden	PLC-status?
LCUTS	Lengte van de snijkant van het gereedschap	Snijkantlengte in de gereed. as?

Afk.	Invoer	Dialoog
TMAT	Snijmateriaal van het gereedschap voor de snijgegevenscalcu- lator	Snijmateriaal gereedschap?
CUTDATA	Snijgegevenstabel voor de snijgegevenscalculator	Snijgegevenstabel?
NMAX	Begrenzing van het spiltoerental voor dit gereedschap. Zowel de geprogrammeerde waarde (foutmelding) als een toeren- talverhoging via potentiometers wordt bewaakt. Functie niet actief: - invoeren.	Maximale toerental [1/min]
	Invoerbereik: 0 t/m +999 999, functie niet actief: - invoeren	
TP_NO	Verwijzing naar het nummer van het tastsysteem in de tastsysteemtabel	Nummer van tastsysteem
T-ANGLE	Punthoek van het gereedschap.	Punthoek
РІТСН	Spoed van het gereedschap.Wordt gebruikt door de cycli voor schroefdraad tappen (cyclus 206, cyclus 207 en cyclus 209).Een positief voorteken komt overeen met rechtse schroefdraad	Gereedschap spoed?
LAST_USE	Datum en tijdstip waarop de besturing het gereedschap de laatste keer met <b>TOOL CALL</b> heeft ingespannen	Datum/tijdstip laatste GS-oproep
KINEMATIC	Kinematica gereedschapshouder via softkey <b>KIEZEN</b> weerge- ven. In het gereedschapsbeheer met behulp van de softkey <b>SELECT.</b> en de softkey <b>OK</b> de bestandsnaam en het pad overnemen. <b>Verdere informatie:</b> "Geparametriseerde gereedschapshou- ders toewijzen", Pagina 129	Kinematica van GS-houder
OVRTIME	Tijd voor overschrijding van de standtijd van gereedschap in minuten	Overschrijding standtijd GS
	Verdere informatie: "Standtijd overschrijden", Pagina 116	
	Functie wordt door de machinefabrikant gedefinieerd. Raadpleeg uw machinehandboek.	

# Gereedschapsgegevens voor de automatische gereedschapsmeting

6	Ra
	U١
	m
	in
	U١

Г

Raadpleeg uw machinehandboek! Uw machinefabrikant legt vast of bij een gereedschap met **CUT** 0 de verspringing **R-OFFS** wordt meegenomen in de berekening. Uw machinefabrikant bepaalt de standaardwaarde voor de kolommen **R-OFFS** en **L-OFFS**.

Afk.	Invoer	Dialoog
CUT	Aantal snijkanten van gereedschap (max. 99 snijkanten)	Aantal snijkanten?
LTOL	Toelaatbare afwijking van gereedschapslengte L voor vaststellen van slijtage. Bij overschrijding van de ingevoer- de waarde blokkeert de besturing het gereedschap (status L). Invoerbereik: 0 t/m 0,9999 mm	Slijtagetolerantie: lengte?
RTOL	Toelaatbare afwijking van gereedschapsradius R voor vaststellen van slijtage. Bij overschrijding van de ingevoer- de waarde blokkeert de besturing het gereedschap (status L). Invoerbereik: 0 t/m 0,9999 mm	Slijtagetolerantie: radius?
R2TOL	Toelaatbare afwijking van gereedschapsradius R2 voor vaststellen van slijtage. Bij overschrijding van de ingevoer- de waarde blokkeert de besturing het gereedschap (status L). Invoerbereik: 0 t/m 0,9999 mm	Slijttolerantie: radius 2?
DIRECT	Snijrichting van het gereedschap voor meting met roterend gereedschap	Snijrichting? M4=ENT/M3=NOENT
R-OFFS	Lengtemeting: verstelling van het gereedschap tussen midden van stift en midden van gereedschap.	Gereedschapsverstelling: radius?
L-OFFS	Radiusmeting: extra verstelling van het gereedschap ten opzichte van <b>offsetToolAxis</b> tussen bovenkant stift en onderkant gereedschap.	Gereedschapsverstelling: lengte?
LBREAK	Toelaatbare afwijking van de gereedschapslengte <b>L</b> voor vaststellen breuk. Bij overschrijding van de ingevoerde waarde blokkeert de besturing het gereedschap (status <b>L</b> ). Invoerbereik: 0 t/m 3,2767 mm	Breuktolerantie: lengte?
RBREAK	Toelaatbare afwijking van gereedschapsradius R voor vaststellen breuk. Bij overschrijding van de ingevoerde waarde blokkeert de besturing het gereedschap (status L). Invoerbereik: 0 t/m 0 9999 mm	Breuktolerantie: radius?

#### Gereedschapstabellen bewerken

De voor de programma-afloop geldende gereedschapstabel heeft de bestandsnaam TOOL.T en moet in de directory **TNC:\table** opgeslagen zijn.

Gereedschapstabellen die gearchiveerd moeten worden of voor de programmatest worden ingezet, krijgen een willekeurige andere bestandsnaam met de extensie .T. Voor de werkstanden **Programmatest** en **Programmeren** gebruikt de besturing standaard ook de gereedschapstabel TOOL.T. Als u wilt bewerken, drukt u in de werkstand **Programmatest** op de softkey **GEREED.TABEL**.

Gereedschapstabel TOOL.T openen:



#### Willekeurige machinewerkstand selecteren

GEREED TABEL	-
BEWERKEN	N N

i

- Gereedschapstabel selecteren: softkey
   GEREED.TABEL indrukken
- Softkey EDIT op AAN zetten

Wanneer u de gereedschapstabel bewerkt, is het geselecteerde gereedschap geblokkeerd. Is dit gereedschap nodig in het uitgevoerde NC-programma, dan toont de besturing de melding: **Gereedschapstabel vergrendeld**.

Wanneer een nieuw gereedschap wordt gemaakt, blijven de kolommen lengte en radius tot aan de handmatige invoer leeg. Bij de poging om een dergelijk nieuw aangemaakt gereedschap in te spannen, breekt de besturing af met een foutmelding. Daardoor kunt u geen gereedschap inspannen dat nog geen geometriegegevens bevat.

U kunt met het alfanumeriek toetsenbord of een aangesloten muis als volgt navigeren en bewerken:

- Pijltoetsen: van cel tot cel navigeren
- ENT-toets: naar de volgende cel springen, bij selectievelden: selectiedialoog openen
- Met een muisklik op een cel: naar de cel navigeren
- Dubbelklikken op een cel: cursor in de cel zetten, bij selectievelden: selectiedialoog openen

Softkey	Bewerkingsfuncties voor gereedschapstabel
BEGIN	Tabelbegin selecteren
	Tabeleinde selecteren
	Vorige pagina van de tabel selecteren
	Volgende pagina van de tabel selecteren
ZOEKEN	Tekst of getal zoeken
BEGIN REGEL	Naar begin van de regel springen
EINDE REGEL	Naar einde van de regel springen
ACTUELE WAARDE KOPIËREN	Actief veld kopiëren
GEKOP. WAARDE INVOEGEN	Gekopieerd veld invoegen
Softkey	Bewerkingsfuncties voor gereedschapstabel
------------------------------------	---
N REGELS AAN EINDE TOEVOEGEN	In te voeren aantal regels (gereedschappen) aan tabeleinde toevoegen
REGEL TUSSENV.	Regel met een in te voeren gereedschapsnum- mer invoegen
REGELS WISSEN	Actuele regel (gereedschap) wissen
SORTEREN	Gereedschappen op de inhoud van een selec- teerbare kolom sorteren
KIEZEN	Mogelijke invoer vanuit een apart venster selec- teren
KOLOM TERUG- ZETTEN	Waarde terugzetten
ACTUEEL VELD WIJZIGEN	Cursor in de actuele cel zetten

## Gereedschapstabellen importeren



Raadpleeg uw machinehandboek!

De machinefabrikant kan de functie

 TABEL / NC-PGM AANPASSEN aanpassen.

De machinefabrikant kan met behulp van updateregels bijv. het automatische verwijderen van umlauten is uit tabellen en NC-programma's mogelijk maken.

Wanneer u een gereedschapstabel van een iTNC 530 uitleest en op een TNC 128 inleest, moet u formaat en inhoud aanpassen voordat u de gereedschapstabel kunt gebruiken. Op de TNC 128 kunt u de aanpassing van de gereedschapstabel gemakkelijk met de functie **TABEL / NC-PGM AANPASSEN** doorvoeren. De besturing converteert de inhoud van de ingelezen gereedschapstabel naar een voor de TNC 128 geldig formaat en slaat de wijzigingen in het geselecteerde bestand op.

Ga als volgt te werk:

Gereedschapstabel van de iTNC 530 op in de directory TNC: \table opslaan



Werkstand Programmeren selecteren



ŧ

- Toets PGM MGT indrukken
- De cursor naar de gereedschapstabel verplaatsen die u wilt importeren
- Op de softkey EXTRA FUNCTIES drukken



EXTRA FUNCTIES

- Softkey TABEL / NC-PGM AANPASSEN indrukken
- De besturing vraagt of de geselecteerde gereedschapstabel moet worden overschreven.
- Softkey AFBREKEN indrukken
- Alternatief voor het overschrijven softkey OK indrukken
- Geconverteerde tabel openen en inhoud controleren
- Nieuwe kolommen van de gereedschapstabel hebben een groene achtergrond.
- Softkey UPDATEINFO VERWIJD. indrukken
- Groene kolommen worden weer wit weergegeven.

A

ΥΖ\_

omgezet.

voorkomen!

In de gereedschapstabel zijn in de kolom Naam de

volgende tekens toegestaan: # \$ % & , - . 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 @ A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X

Tijdens het importeren wordt een komma in een punt

De besturing overschrijft de actuele gereedschapstabel bij het importeren van een externe tabel met identieke naam. Maak, vóór het importeren, een back-up van uw originele gereedschapstabel om gegevensverlies te

Bij het importeren van gereedschapstabellen van de iTNC 530 worden alle gedefinieerde gereedschapstypen eveneens verzonden. Nietbeschikbare gereedschapstypes worden met type **Niet gedefinieerd** geïmporteerd. Controleer de

gereedschapstabel na het importeren.

4

111

# Gereedschapsgegevens vanaf een externe pc overschrijven

#### Toepassing

Met de gegevensoverdrachtsoftware **TNCremo** van HEIDENHAIN beschikt u over een bijzonder handige methode om willekeurige gereedschapsgegevens vanaf een externe pc te overschrijven.

**Verdere informatie:** "Software voor gegevensoverdracht", Pagina 282

Als u gereedschapsgegevens op een extern voorinstelapparaat wilt bepalen en vervolgens naar de besturing wilt verzenden, kunt u dit toepassen.

#### Voorwaarden

Naast de optie #18 HEIDENHAIN DNC is **TNCremo** vanaf versie 3.1 met **TNCremoPlus**-functies vereist.

#### Werkwijze

- Gereedschapstabel TOOL.T naar de besturing kopiëren, bijv. naar TST.T
- Gegevensoverdrachtsoftware TNCremo op de pc starten
- Verbinding met de besturing tot stand brengen
- Gekopieerde gereedschapstabel TST.T naar de pc verzenden
- Bestand TST.T met een teksteditor naar keuze reduceren tot het daadwerkelijk te wijzigen aantal regels en kolommen (zie afbeelding). Let er daarbij op dat de kopregel niet wordt gewijzigd en dat de gegevens altijd uitgelijnd in de kolom worden opgenomen. Het gereedschapsnummer (kolom T) hoeft niet doorlopend te zijn
- In TNCremo menuoptie <Extra> en <TNCcmd> selecteren: TNCcmd wordt gestart
- Om het bestand TST.T naar de besturing te verzenden, dient het volgende commando te worden ingevoerd en met behulp van Return te worden uitgevoerd (zie afbeelding): put tst.t tool.t /m



**Meer informatie:** gebruikershandboek Programmering in ongecodeerde taal

DEGIN	TST	.T MM		
Т	NAME		L	R
1			+12.5	+9
3			+23.15	+3.5
[END]				
TNC640(3	340594) - TNCcmd us - WIN32 Co	nnand Line Clier	nt for HEIDENHAIN Contr	ols - Version: 5,92
INCOURFIC	ng with TNC64	0(340594) (192.1	68.56.101)	
Connectio	n establishe	d with TNC640	IC Software 340595 07 D	leu
Connection Connection	on establishe	d with TNC640, M	NC Software 340595 07 [	lev

### Plaatstabel voor gereedschapswisselaar



Raadpleeg uw machinehandboek!

De machinefabrikant past het aantal beschikbare functies van de plaatstabel aan uw machine aan.

U hebt een plaatstabel nodig voor de automatische gereedschapswissel. In de plaatstabel beheert u de bezetting van uw gereedschapswisselaar. De plaatstabel staat in de directory **TNC:\table**. De machinefabrikant kan naam, pad en inhoud van de plaatstabel aanpassen. Indien gewenst, kunt u ook verschillende weergaven selecteren via softkeys in het menu **TABEL FILTER**.

#### Plaatstabel in een werkstand Programma-afloop bewerken



- Gereedschapstabel selecteren: softkey
   GEREED.TABEL indrukken
- PLAATS-TABEL

BEWERKEN

- Softkey PLAATSTABEL indrukken
- Indien van toepassing, softkey EDIT op AAN zetten



#### Plaatstabel in de werkstand Programmeren selecteren

In de werkstand Programmeren selecteert u de plaatstabel als volgt:

- PGM MGT
- Bestandsbeheer oproepen: toets PGM MGT indrukken
- Softkey ALLE TON. indrukken
- Bestand selecteren of een nieuwe bestandsnaam invoeren
- Met de ENT-toets of met de softkey KIEZEN bevestigen

Afk.	Invoer	Dialoog
P	Plaatsnummer gereedschap in gereedschapsmagazijn	-
Т	Gereedschapsnummer	Gereedschapsnum- mer?
RSV	Plaatsreservering voor matrixwisselaar	Plaats reserv.: Ja = ENT/Nee = NOENT
ST	Gereedschap is speciaal gereedschap ( <b>ST</b> : voor <b>S</b> pecial <b>T</b> ool = Engels voor speciaal gereedschap); als het speciale gereed- schap plaatsen voor en na zijn plaats blokkeert, blokkeert u de desbetreffende plaats in kolom L (status L)	Spec. gereedschap?
F	Gereedschap altijd op dezelfde plaats in het magazijn terugzet- ten ( <b>F</b> : voor <b>F</b> ixed = Engelse term voor vast)	Vaste plaats? Ja = ENT / Nee = NO ENT
L	Plaats blokkeren (L: voor Locked = Engels voor geblokkeerd)	Plaats geblokkeerd Ja = ENT / Nee = NO ENT
DOC	Weergave van commentaar met betrekking tot gereedschap TOOL.T	-
PLC	Overdracht van informatie betreffende deze gereedschapsplaats naar de PLC	PLC-status?
P1 P5	Functie wordt door de machinefabrikant gedefinieerd. Raadpleeg de machinedocumentatie	Waarde?
РТҮРЕ	Gereedschapstype. Functie wordt door de machinefabrikant gedefinieerd. Raadpleeg de machinedocumentatie	Gereedschapstype voor plaatstabel?
LOCKED_ABOVE	Matrixwisselaar: plaats boven blokkeren	Plaats boven blokkeren?
LOCKED_BELOW	Matrixwisselaar: plaats onder blokkeren	Plaats onder blokkeren?
LOCKED_LEFT	Matrixwisselaar: plaats links blokkeren	Plaats links blokkeren?
LOCKED_RIGHT	Matrixwisselaar: plaats rechts blokkeren	Plaats rechts blokkeren?

Softkey

BEGIN

EINDE

n   Gereedschapsgegevens
Bewerkingsfuncties voor plaatstabellen
Tabelbegin selecteren
Tabeleinde selecteren
Vorige pagina van de tabel selecteren
Volgende pagina van de tabel selecteren
Plaatstabel terugzetten
Afhankelijk van de optionele machineparameter <b>enableReset</b> (nr. 106102)
Kolom gereedschapsnummer T terugzetten
Afhankelijk van de optionele machineparameter <b>showResetColumnT</b> (nr. 125303)
Naar begin van de regel springen
Naar einde van de regel springen
Gereedschapswissel simuleren
Gereedschap uit de gereedschapstabel selecte- ren: de besturing toont de inhoud van de gereed- schapstabel. Met de pijltoetsen het gereedschap selecteren, met de softkey <b>OK</b> in de plaatstabel overnemen
Waarde terugzetten

BLADZIJDE	Volgende pagina van de tabel selecteren
RESET	Plaatstabel terugzetten
TABEL	Afhankelijk van de optionele machineparameter <b>enableReset</b> (nr. 106102)
RESET	Kolom gereedschapsnummer T terugzetten
T	Afhankelijk van de optionele machineparameter <b>showResetColumnT</b> (nr. 125303)
BEGIN REGEL	Naar begin van de regel springen
EINDE REGEL	Naar einde van de regel springen
SIMULATIE GEREEDSCH WISSEL	Gereedschapswissel simuleren
KIEZEN	Gereedschap uit de gereedschapstabel selecte- ren: de besturing toont de inhoud van de gereed- schapstabel. Met de pijltoetsen het gereedschap selecteren, met de softkey <b>OK</b> in de plaatstabel overnemen
KOLOM TERUG- ZETTEN	Waarde terugzetten
ACTUEEL VELD WIJZIGEN	Cursor in de actuele cel zetten
SORTEREN	Weergave sorteren
6	Raadpleeg uw machinehandboek!
	De machinefabrikant legt de functie, eigenschappen en benaming van de diverse weergavefilters vast.

# Gereedschapswissel

### Automatische gereedschapswissel



Raadpleeg uw machinehandboek!

De gereedschapswissel is een machine-afhankelijke functie.

Bij automatische gereedschapswissel wordt de programmaafloop niet onderbroken. Bij een gereedschapsoproep met **TOOL CALL** verwisselt de besturing het gereedschap uit het gereedschapsmagazijn.

### Standtijd overschrijden



Deze functie moet door de machinefabrikant vrijgegeven en aangepast worden.

De toestand van gereedschap aan het einde van de geplande standtijd hangt onder andere af van het gereedschapstype, de soort bewerking en het werkstukmateriaal. U voert in de kolom **OVRTIME** van de gereedschapstabel de tijd in minuten in die het gereedschap na het verstrijken van de standtijd mag worden gebruikt.

De machinefabrikant legt vast of deze kolom vrijgegeven is en hoe de kolom bij het zoeken naar gereedschap wordt gebruikt.

# Gereedschapsgebruiktest

### Voorwaarden



Raadpleeg uw machinehandboek!

De functie Gereedschapsgebruiktest geeft uw machinefabrikant vrij.

Om een Gereedschapsgebruiktest te kunnen uitvoeren, moet u in het MOD-menu **Bestanden GS-gebruik maken** inschakelen.

Verdere informatie: "Bestand GS-gebruik maken", Pagina 246

# Bestand GS-gebruik maken

Afhankelijk van de instelling in het MOD-menu hebt u de volgende mogelijkheden om het bestand GS-gebruik te maken:

- NC-programma in de werkstand Programmatest volledig simuleren
- NC-programma in de werkstanden Aut. prog.afl/prog.afl regel voor regel volledig afwerken
- In de werkstand Programmatest de softkey
   BESTAND GS-GEBRUIK MAKEN indrukken (ook zonder simulatie mogelijk)

Het gemaakte bestand GS-gebruik bevindt zich in dezelfde directory als het NC-programma. Het bevat de volgende informatie:

Kolom Betekenis				
TOKEN	<ul> <li>TOOL: gebruiksduur van gereedschap per gereedschapsoproep. De items zijn in chronologische volgorde gerangschikt</li> </ul>			
	<ul> <li>TTOTAL: totale gebruiksduur van een gereedschap</li> </ul>			
	<ul> <li>STOTAL: oproep van een subprogramma. De items zijn in chronologische volgorde gerangschikt</li> </ul>			
	<ul> <li>TIMETOTAL: totale bewerkingstijd van het NC-programma wordt in de kolom WTIME ingevoerd. In de kolom PATH geeft de besturing de padnaam van het desbetreffende NC-programma aan. De kolom TIME bevat het totaal van alle ingevoerde TIME-gegevens (aanzettijd zonder ijlgangbewegingen). Alle andere kolommen zet de besturing op 0</li> <li>TOOLFILE: in de kolom PATH geeft de besturing de padnaam aan van de gereedschapstabel waarmee u de programmatest hebt uitgevoerd. Daardoor kan de besturing bij de eigenlijke gereedschapsgebruiktest vaststellen of u de programmatest met TOOL.T hebt uitgevoerd</li> </ul>			
TNR	Gereedschapsnummer ( <b>-1</b> : nog geen gereedschap gewisseld)			
IDX	Gereedschapsindex			
NAAM	Gereedschapsnaam uit de gereedschapsta- bel			
TIME	Gebruiksduur van het gereedschap in seconden (aanzetduur zonder ijlgangbewe- gingen)			
WTIME	Gebruiksduur van het gereedschap in seconden (totale gebruiksduur tussen twee gereedschapswissels)			
RAD	Gereedschapsradius R + Overmaat gereedschapsradius DR uit de gereed- schapstabel. Eenheid is mm			
BLOCK	Regelnummer waarin de <b>TOOL CALL</b> -regel is geprogrammeerd			
PATH	<ul> <li>TOKEN = TOOL: naam van het pad van het actieve hoofd- of subprogramma</li> <li>TOKEN = STOTAL: padnaam van het subprogramma</li> </ul>			
т	Gereedschapsnummer met de gereed- schapsindex			

Kolom	Betekenis				
OVRMAX Tijdens de bewerking maximaal opgetr aanzet-override. Bij de programmatest de besturing hier de waarde 100 (%) in					
OVRMIN	Tijdens de bewerking minimaal opgetreden aanzet-override. Bij de programmatest voert de besturing hier de waarde -1 in				
NAMEPROG	<ul> <li>0: gereedschapsnummer is geprogrammeerd</li> <li>1: gereedschapsnaam is geprogrammeerd</li> </ul>				

De besturing slaat de gebruiksduur van het gereedschap op in een apart bestand met de extensie **pgmname.H.T.DEP**. Dit bestand is alleen zichtbaar wanneer de machineparameter **dependentFiles** (nr. 122101) op **MANUAL** is ingesteld.

#### Gereedschapsgebruiktest gebruiken

Vóór de programmastart kunt u in de werkstanden **Aut. prog.afl/ prog.afl regel voor regel** controleren of de in het geselecteerde NC-programma gebruikte gereedschappen aanwezig zijn en de reststandtijd daarvan nog voldoende is. De besturing vergelijkt hierbij de werkelijke standtijdwaarden uit de gereedschapstabel met de nominale waarden uit het bestand GS-gebruik.



Softkey GEREEDSCHAPSGEBRUIK indrukken

- Softkey GEREEDSCH GEBRUIK TEST indrukken
- De besturing opent het aparte venster
   Gereedschapsgebruiktest met het resultaat van de gebruiktest.
- OK ENT
- Softkey OK indrukken
- > De besturing sluit het aparte venster.
- In plaats daarvan toets ENT indrukken

Met de functie **FN 18 ID975 NR1** kunt u de gereedschapsgebruiktest opvragen.



# 4.2 Gereedschapsbeheer

## basisprincipes

 $\bigcirc$ 

Raadpleeg uw machinehandboek!

Gereedschapsbeheer is een machine-afhankelijke functie die gedeeltelijk of volledig uitgeschakeld kan zijn. De beschikbare functies worden door uw machinefabrikant vastgelegd.

Via Gereedschapsbeheer kan uw machinefabrikant zeer uiteenlopende functies voor gereedschaps-handling ter beschikking stellen. Voorbeelden:

- Weergave en bewerking van alle gereedschapsgegevens uit de gereedschapstabel en de tastsysteemtabel
- Overzichtelijke en aanpasbare weergave van de gereedschapsgegevens in invoerschermen
- Willekeurige aanduiding van de afzonderlijke gereedschapsgegevens in de nieuwe tabelweergave
- Gecombineerde weergave van gegevens uit de gereedschapsen plaatstabel
- Snelle sorteeroptie voor alle gereedschapsgegevens door een muisklik
- Gebruik van grafische hulpmiddelen, bijv. verschillende kleuren voor gereedschaps- of magazijnstatus
- Kopiëren en invoegen van alle gereedschapsgegevens die bij een gereedschap behoren
- Grafische weergave van het gereedschapstype in de tabelweergave en in het detailaanzicht voor een beter overzicht van de beschikbare gereedschapstypen

6

Wanneer u een gereedschap in het gereedschapsbeheer bewerkt, is het geselecteerde gereedschap geblokkeerd. Is dit gereedschap nodig in het uitgevoerde NC-programma, dan toont de besturing de melding: **Gereedschapstabel vergrendeld**.

T TP         NAAU         PTY         T         PLAAT         MAGAZID         Standij         V HEST           0 <td< th=""><th>Ger</th><th>eedsc</th><th>happen Plaatsen</th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th></td<>	Ger	eedsc	happen Plaatsen							
0         MultipRo2100         0         Intel treasht           1         MultipRo2100         0         Dist bewaht           2         MultipRo2100         0         Dist bewaht           2         MultipRo2100         0         Dist bewaht           3         MultipRo200         0         Dist bewaht           4         MultipRo200         0         Dist bewaht           5         MultipRo00         0         Dist bewaht           6         MultipRo00         0         Dist bewaht           7         MultipRo00         0         Dist bewaht           8         MultipRo00         0         Dist bewaht           9         MultipRo00         0         Dist bewaht           10         MultipRo00         0         Dist bewaht           10         MultipRo00         0         Dist bewaht           11         MultipRo000         0         Dist bewaht           12         MultipRo000         0         Dist bewaht           13         MultipRo0000         0         Dist bewaht           14         MultipRo0000         0         Dist bewaht           15         MultipRoon0000         Dist bewa	τ.	TYP	NAAM	PTYP	TL	PLAAT	MAGAZIJ	Standt1jd	* RESTS	M D
1         Mill_D2_NOUPH         0         nict breakt           2         Mill_D4_NOUPH         0         nict breakt           3         Mill_D4_NOUPH         0         nict breakt           4         Mill_D4_NOUPH         0         nict breakt           5         Mill_D5_NOUPH         0         nict breakt           6         Mill_D5_NOUPH         0         nict breakt           6         Mill_D5_NOUPH         0         nict breakt           7         Mill_D5_NOUPH         0         nict breakt           8         Mill_D5_NOUPH         0         nict breakt           9         Mill_D5_NOUPH         0         nict breakt           10         Mill_D5_NOUPH         0         nict breakt           11         Mill_D5_NOUPH         0         nict breakt           12         Mill_D5_NOUPH         0         nict breakt           13         Mill_D5_NOUPH         0         nict breakt           14         Mill_D5_NOUPH         0         nict breakt           15         Mill_D5_NOUPH         0         nict breakt           16         Mill_D5_NOUPH         0         nict breakt           17         Mill_D5	0	8	NULLWERKZEUG	0				Iniet bewaakt	-	
2         # Mill_08_R000H         0         nitt termaint           3         # Mill_08_R000H         0         nitt termaint           4         # Mill_08_R000H         0         nitt termaint           5         # Mill_01_R000H         0         nitt termaint           6         # Mill_012_R000H         0         nitt termaint           7         # Mill_012_R000H         0         nitt termaint           8         # Mill_012_R000H         0         nitt termaint           10         # Mill_028_R000H         0         nitt termaint           11         # Mill_028_R000H         0         nitt termaint           12         # Mill_028_R000H         0         nitt termaint           13         # Mill_028_R000H         0         nitt termaint           14         # Mill_028_R000H         0         nitt termaint           15         # Mill_028_R000H         0         nitt termaint           16         # Mill_028_R000H         0         nitt termaint           17         # Mill_028_R000H         0         nitt termaint           16         # Mill_028_R000H         0         nitt termaint           17         # Mill_028_R000H         0	1		MILL_D2_ROUGH	0				niet bewaakt		
3         8         Mill_08_NOUM         0         nict bewaakt           4         Mill_018_NOUM         0         nict bewaakt           5         Mill_018_NOUM         0         nict bewaakt           6         Mill_018_NOUM         0         nict bewaakt           7         Mill_018_NOUM         0         nict bewaakt           8         Mill_018_NOUM         0         nict bewaakt           9         Mill_018_NOUM         0         nict bewaakt           11         Mill_018_NOUM         0         nict bewaakt           12         Mill_028_NOUM         0         nict bewaakt           13         Mill_028_NOUM         0         nict bewaakt           14         Mill_028_NOUM         0         nict bewaakt           15         Mill_028_NOUM         0         nict bewaakt           16         Mill_028_NOUM         0         nict bewaakt           17         Mill_028_NOUM         0         nict bewaakt           18         Mill_028_NOUM         0         nict bewaakt           19         Mill_028_NOUM         0         nict bewaakt           10         Mill_028_NOUM         0         nict bewaakt	2	10	MILL_D4_ROUGH	0				niet bewaakt		S FI
4         # Mill_08_0000H         0         nist breakt           5         # Mill_010_000H         0         nist breakt           6         # Mill_012_0000H         0         nist breakt           7         # Mill_012_000H         0         nist breakt           8         # Mill_012_000H         0         nist breakt           9         # Mill_018_000H         0         nist breakt           10         # Mill_020_000H         0         nist breakt           11         # Mill_020_000H         0         nist breakt           12         # Mill_020_000H         0         nist breakt           13         # Mill_021_000H         0         nist breakt           14         # Mill_022_000H         0         nist breakt           15         # Mill_023_000H         0         nist breakt           14         # Mill_023_000H         0         nist breakt           15         # Mill_034_000H         0         nist breakt           16         # Mill_038_000H         0         nist breakt           17         # Mill_038_000H         0         nist breakt	3		MILL_D6_ROUGH	0				niet bewaakt		1 4
5         8         Mill_050_8000H         0         nist bewaht           7         8         Mill_051_8000H         0         nist bewaht           8         Mill_051_8000H         0         nist bewaht           9         Mill_051_8000H         0         nist bewaht           11         8         Mill_052_000H         0         nist bewaht           12         Mill_052_000H         0         nist bewaht         ist bewaht           13         Mill_052_000H         0         nist bewaht         ist bewaht           14         Mill_052_000H         0         nist bewaht         ist bewaht           15         Mill_054_000H         0         nist bewaht         ist bewaht           15         Mill_054_000H         0         nist bewaht         ist bewaht           16         Mill_054_000H         0         nist bewaht         ist bewaht           17         Mill_054_000H         0         nist bewaht         ist bewaht           18         Mill_058_000H         0         nist bewaht         ist bewaht           18         Mill_058_000H         0         nist bewaht         ist bewaht           18         Mill_058_000H         0	4	1	MILL_D8_ROUGH	0				niet bewaakt		N N
0         8         Mill_912_M000H         0         Init termant           7         8         Mill_912_M000H         0         Init termant           8         8         Mill_916_M000H         0         Init termant           9         8         Mill_916_M000H         0         Init termant           10         8         Mill_926_M00H         0         Init termant           12         8         Mill_926_M00H         0         Init termant           13         8         Mill_926_M00H         0         Init termant           14         8         Mill_926_M00H         0         Init termant           15         8         Mill_926_M00H         0         Init termant           16         8         Mill_926_M00H         0         Init termant           16         8         Mill_926_M00H         0         Init termant           17         8         Mill_926_M00H         0         Init termant           17         8         Mill_936_M00H         0         Init termant           18         8         Mill_936_M00H         0         Init termant           18         8         Mill_936_M00H         0         In	5	12	MILL_D10_ROUGH	0				niet bewaakt		
7         8         Mill_074_8000H         0         nist exemant           8         Mill_078_800H         0         nist exemant           10         Mill_078_800H         0         nist exemant           11         Mill_078_800H         0         nist exemant           12         Mill_078_800H         0         nist exemant           13         Mill_078_800H         0         nist exemant           14         Mill_078_800H         0         nist exemant           15         Mill_078_800H         0         nist exemant           16         Mill_078_800H         0         nist exemant           17         Mill_078_800H         0         nist exemant           18         Mill_078_800H         0         nist exemant           19         Mill_078_800H         0         nist exemant           10         Mill_078_800H         0         nist exemant <td>6</td> <td>12</td> <td>MILL_D12_ROUGH</td> <td>0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>niet bewaakt</td> <td></td> <td></td>	6	12	MILL_D12_ROUGH	0				niet bewaakt		
8         # Mill_076_MOOM         0         nict bewaikt            9         # Mill_076_MOOM         0         nict bewaikt            10         # Mill_072_MOOM         0         nict bewaikt            12         # Mill_072_MOOM         0         nict bewaikt            12         # Mill_072_MOOM         0         nict bewaikt            13         # Mill_072_MOOM         0         nict bewaikt            14         # Mill_072_MOOM         0         nict bewaikt            15         # Mill_072_MOOM         0         nict bewaikt            16         # Mill_072_MOOM         0         nict bewaikt            17         # Mill_072_MOOM         0         nict bewaikt            18         # Mill_074_MOOM         0         nict bewaikt            17         # Mill_074_MOOM         0         nict bewaikt	7	17	MILL_D14_ROUGH	0				niet bewaakt		
9         # Mill_018_m000H         0         nist breakt           10         # Mill_028_m000H         0         nist breakt           11         # Mill_028_m000H         0         nist breakt           12         # Mill_028_m000H         0         nist breakt           13         # Mill_028_m000H         0         nist breakt           14         # Mill_028_m000H         0         nist breakt           15         # Mill_028_m000H         0         nist breakt           16         # Mill_028_m00H         0         nist breakt           17         # Mill_028_m00H         0         nist breakt           18         # Mill_028_m00H         0         nist breakt           19         # Mill_028_m00H         0         nist breakt           18         # Mill_028_m00H         0         nist breakt           19         # Mill_038_m00H         0         nist breakt	8	10	MILL_D16_ROUGH	0				niet bewaakt		
10         # MIL 020, 0000H         0         nift bewaikt           11         # MIL 022, 0000H         0         nift bewaikt           12         # MIL 024, 0000H         0         nift bewaikt           13         # MIL 024, 0000H         0         nift bewaikt           14         # MIL 028, 0000H         0         nift bewaikt           15         # MIL 032, 0000H         0         nift bewaikt           16         # MIL 032, 0000H         0         nift bewaikt           17         # MIL 032, 0000H         0         nift bewaikt           18         # MIL 039, 0000H         0         nift bewaikt           18         # MIL 039, 0000H         0         nift bewaikt           18         # MIL 039, 0000H         0         nift bewaikt           19         # MIL 039, 0000H         0         nift bewaikt	9		MILL_D18_ROUGH	0				niet bewaakt		i
11         B         MILL_022_MOUCH         0         nict bewaakt           13         B         MILL_024_MOUCH         0         nict bewaakt           13         B         MILL_024_MOUCH         0         nict bewaakt           14         B         MILL_024_MOUCH         0         nict bewaakt           15         B         MILL_024_MOUCH         0         nict bewaakt           16         B         MILL_024_MOUCH         0         nict bewaakt           17         MILL_024_MOUCH         0         nict bewaakt         Flock           17         MILL_024_MOUCH         0         nict bewaakt         Flock           18         MILL_024_MOUCH         0         nict bewaakt         Flock	10	12	MILL_D20_ROUGH	0				niet bewaakt		
12         13         MILL_D24_MOUGH         0         nitt termant           13         MILL_D28_MOUGH         0         nitt termant           14         MILL_D28_MOUGH         0         nitt termant           15         MILL_D28_MOUGH         0         nitt termant           16         MILL_D32_MOUGH         0         nitt termant           17         MILL_D32_MOUGH         0         nitt termant           18         MILL_D39_MOUGH         0         nitt termant           18         MILL_D39_MOUGH         0         nitt termant	11	10	MILL_D22_ROUGH	0				niet bewaakt		
13         #         MILL 252, 8000H         0         nist bewaht         9000H           14         #         MILL 258, 8000H         0         nist bewaht         9000H           15         #         MILL 252, 8000H         0         nist bewaht         9000H           15         #         MILL 252, 8000H         0         nist bewaht         9000H           16         #         MILL 252, 8000H         0         nist bewaht         9000H           17         #         MILL 254, 8000H         0         nist bewaht         9000H           18         #         MILL 258, 8000H         0         nist bewaht         9000H           18         #         MILL 258, 8000H         0         nist bewaht         9000H           18         #         MILL 258, 8000H         0         nist bewaht         9000H	12	17	MILL_D24_ROUGH	0				niet bewaakt		I
14         # MILL_028_MOG/M         0         nist bewaakt         WILL_030_MOG/M         0         nist bewaakt         WILL_031_MOG/M         0         1010 to bewaakt         1010 t	13		MILL_D26_ROUGH	0				niet bewaakt		\$100% F
15         # MILL_030_MOUGH         0         nist bewaaht         WIIL_031	14	10	MILL_D28_ROUGH	0				niet bewaakt		0 4
10         8         MitL_092_ROUGH         0         natt Demaakt         Intel Demaakt           11         8         MitL_094_ROUGH         0         natt Demaakt         Intel Demaakt           10         8         MitL_094_ROUGH         0         natt Demaakt         Intel Demaakt	15	- 12	MILL_D30_ROUGH	0				niet bewaakt		UIT A
17 VILL_D34_ROUGH 0 niet bewaakt 18 MILL_D36_ROUGH 0 niet bewaakt 19 MILL_D38_ROUGH 0 niet bewaakt UUIT A	16	12	MILL_D32_ROUGH	0				niet bewaakt		
18 🖥 MILL_D36_ROUGH 0 Inter bewaakt	17		MILL_D34_ROUGH	0				niet bewaakt		F100% AA
19 📓 MTLL D38 BOUGH 0 Diet bewaakt 👻 🛄 🖬 A	18		MILL_D36_ROUGH	0				niet bewaakt		(00 1
1 × 1	19		MTLL D38 ROUGH	0				niet hewaakt	×	A ITT

## Bestandsbeheer oproepen

0

Raadpleeg uw machinehandboek!

Het oproepen van het gereedschapsbeheer kan afwijken van de hieronder beschreven wijze.

GEREE TABI	EL
$\triangleright$	

 Gereedschapstabel selecteren: softkey GEREED.TABEL indrukken

Softkeybalk doorschakelen



Softkey **GER.BEHEER** indrukken

> De besturing gaat naar de nieuwe tabelweergave.

#### Weergave van het gereedschapsbeheer

In de nieuwe weergave geeft de besturing alle gereedschapsgegevens in de volgende vier tabs weer:

**Tools**: gereedschapsspecifieke gegevens

Plaatsen: plaatsspecifieke gegevens

Ger	eedsc	happen Plaatsen							
т	TYP	NAAM	PTYP	TL	PLAAT	MAGAZIJ	Standtijd	✓ RESTS <sup>^</sup>	M D
0	1	NULLWERKZEUG	0	-			Iniet bewaakt	-	
1		MILL_D2_ROUGH	0				niet bewaakt		
2	10	MILL_D4_ROUGH	0				niet bewaakt		S E
3		MILL_D6_ROUGH	0				niet bewaakt		1 4
4	10	MILL_D8_ROUGH	0				niet bewaakt		N N
5	12	MILL_D10_ROUGH	0				niet bewaakt		
6	12	MILL_D12_ROUGH	0				niet bewaakt		
7	17	MILL_D14_ROUGH	0				niet bewaakt		
8	10	MILL_D16_ROUGH	0				niet bewaakt		
9		MILL_D18_ROUGH	0				niet bewaakt		i
10	12	MILL_D20_ROUGH	0				niet bewaakt		1
11	10	MILL_D22_ROUGH	0				niet bewaakt		
12	17	MILL_D24_ROUGH	0				niet bewaakt		
13		MILL_D26_ROUGH	0				niet bewaakt		S100%
14		MILL_D28_ROUGH	0				niet bewaakt		0
15		MILL_D30_ROUGH	0				niet bewaakt		UIT A
16	12	MILL_D32_ROUGH	0				niet bewaakt		
17	17	MILL_D34_ROUGH	0				niet bewaakt		F100% A
18		MILL_D36_ROUGH	0				niet bewaakt		(0°
19		MTLL D38 BOUGH	0				niet hewaakt		UIT /

# Gereedschapsbeheer bewerken

Het gereedschapsbeheer kan zowel met de muis als met toetsen en softkeys worden bediend:

Softkey	Bewerkingsfuncties van het gereedschapsbeheer
BEGIN	Tabelbegin selecteren
	Tabeleinde selecteren
	Vorige pagina van de tabel selecteren
	Volgende pagina van de tabel selecteren
INV.SCHERM GEREEDS.	Invoerschermweergave van het gemarkeerde gereedschap oproepen. Alternatieve functie: <b>ENT</b> -toets indrukken
	Tab doorschakelen:
	Gereedschappen en Plaatsen
ZOEKEN	Zoekfunctie: met de zoekfunctie kunt u de te doorzoeken kolom en vervolgens het zoekbegrip via een lijst of door invoer van het zoekbegrip selecteren
GEREEDS. IMPORT	Gereedschappen importeren
GEREEDS. EXPORT	Gereedschappen exporteren
GEMARK. GEREEDSCH. WISSEN	Gemarkeerde gereedschappen wissen
N REGELS AAN EINDE TOEVOEGEN	Meerdere regels aan het einde van de tabel invoe- gen
AANZICHT ACTUALI- SEREN	Tabelweergave actualiseren
PROG. GS WEERGEVEN VERBERGEN	Kolom Geprogrammeerde gereedschappen weergeven (als de tab <b>Plaatsen</b> actief is)
KOLOM SORTEREN SCHUIVEN	<ul> <li>Instellingen definiëren:</li> <li>KOLOM SORTEREN actief: met een muisklik op de kolomkop wordt de kolominhoud gesorteerd</li> <li>KOLOM SCHUIVEN actief: de kolom kan met drag +drop worden verplaatst</li> </ul>
RESET INSTEL- LINGEN	Handmatig uitgevoerde instellingen (kolommen verplaatsen) weer in de oorspronkelijke toestand terugzetten



i)

Bewerken kunt u de gereedschapsgegevens uitsluitend in de invoerschermweergave. De invoerschermweergave activeren door het indrukken van de softkey **INV.SCHERM GEREEDS.** of de **ENT**-toets voor het gereedschap waarop de cursor staat.

Als u het gereedschapsbeheer zonder muis bedient, kunt u functies die met aankruisvakjes worden geselecteerd ook met de toets -/+ inschakelen en weer uitschakelen.

In het bestandsbeheer kunt u met de toets **GOTO** naar het gereedschapsnummer of plaatsnummer zoeken.

De volgende functies kunnen ook met de muis worden bediend:

- Sorteerfunctie: door te klikken in een kolom van de tabelkop, sorteert de besturing de gegevens in op- of aflopende volgorde (afhankelijk van de geactiveerde instelling van de softkey)
- Kolommen verplaatsen: door te klikken in een kolom van de tabelkop en deze vervolgens te verplaatsen terwijl u de muisknop ingedrukt houdt, kunt u kolommen in de door u gewenste volgorde rangschikken. De besturing slaat op dit moment de kolomvolgorde niet op bij het verlaten van het gereedschapsbeheer (afhankelijk van de geactiveerde instelling van de softkey)
- Extra informatie in de invoerschermweergave tonen: schermtips worden alleen getoond wanneer u de softkey
   BEWERKEN UIT/AAN op AAN hebt ingesteld, de muiscursor over een actief invoerveld beweegt en daar een seconde lang laat staan

#### Bewerken van een actieve invoerschermweergave

Wanneer de invoerschermweergave actief is, beschikt u over de volgende functies:

Softkey	Bewerkingsfuncties invoerschermweergave
GEREEDSCH	Gereedschapsgegevens van het vorige gereed- schap selecteren
GEREEDSCH	Gereedschapsgegevens van het volgende gereedschap selecteren
	Vorige gereedschapsindex selecteren (alleen actief wanneer de indexering actief is)
	Volgende gereedschapsindex selecteren (alleen actief wanneer de indexering actief is)
SELECTIE	Apart venster voor de selectie openen (alleen actief bij keuzevelden)
WIJZIGING NEGEREN	Wijzigingen die u sinds het oproepen van het invoerscherm hebt uitgevoerd, niet accepteren
INDEX INVOEGEN	Gereedschapsindex invoegen
INDEX WISSEN	Gereedschapsindex verwijderen
RECORD KOPIËREN	Gereedschapsgegevens van het geselecteerde gereedschap kopiëren
RECORD INVOEGEN	Gekopieerde gereedschapsgegevens in het geselecteerde gereedschap invoegen

#### Gemarkeerde gereedschapsgegevens wissen

Met deze functie kunt u eenvoudig gereedschapsgegevens wissen wanneer u ze niet meer nodig hebt.

Ga bij het wissen als volgt te werk:

- In gereedschapsbeheer de te wissen gereedschapsgegevens met de pijltoetsen of met de muis markeren
- De softkey GEMARK. GEREEDSCH. WISSEN indrukken
- > De besturing toont een apart venster waarin de te wissen gereedschapsgegevens zijn vermeld.
- Het wissen met de softkey START starten
- > De besturing toont in een apart venster de voortgang van het wissen.
- Het wissen met de toets of softkey END beëindigen

# AANWIJZING

#### Let op: gegevensverlies mogelijk!

Met de functies **GEMARK. GEREEDSCH. WISSEN** wist u gereedschapsgegevens definitief. De besturing voert vóór het wissen geen automatische back-up van de gegevens door, bijv. in een prullenbak. Hiermee zijn de gegevens onherstelbaar verwijderd.

Belangrijke gegevens regelmatig op externe stations opslaan



Gereedschapsgegevens van gereedschappen die nog in de plaatstabel zijn opgeslagen, kunnen niet worden gewist. Hiervoor moeten de gereedschappen eerst uit het magazijn worden verwijderd.

# 4.3 Gereedschapshouderbeheer

# **Basisprincipes**

Met behulp van het gereedschapshouderbeheer kunt u gereedschapshouders maken en beheren. De gereedschapshouders worden door de besturing meeberekend.

Gereedschapshouders van rechthoekige hoekkoppen helpen bij 3assige machines bij bewerkingen in de gereedschapsassen X en Y, omdat de besturing rekening houdt met de afmetingen van de hoekkoppen.

Om ervoor te zorgen dat de gereedschapshouders door de besturing worden meeberekend, moet u de volgende stappen uitvoeren:

- gereedschapshoudersjablonen opslaan
- gereedschapshoudersjablonen parametriseren
- geparametriseerde gereedschapshouders toewijzen

# Gereedschapshoudersjablonen opslaan

Veel gereedschapshouders onderscheiden zich uitsluitend door hun afmetingen, voor wat betreft hun geometrische vorm zijn ze identiek. Om ervoor te zorgen dat u niet alle gereedschapshouders zelf hoeft te construeren, biedt HEIDENHAIN kant-en-klare gereedschapshoudersjablonen aan. Gereedschapshoudersjablonen zijn geometrisch vastgelegde, maar voor wat betreft afmetingen configureerbare 3D-modellen.

De gereedschapshoudersjablonen moeten onder **TNC:\system \Toolkinematics** zijn opgeslagen en de extensie **.cft** hebben.

6
---

Wanneer de gereedschapshoudersjablonen in uw besturing ontbreken, kunt u de gewenste gegevens downloaden:

http://www.klartext-portal.com/nc-solutions/en

0

Wanneer u nog meer gereedschapshoudersjablonen wenst, kunt u contact opnemen met uw machinefabrikant of andere leveranciers.



De gereedschapshoudersjablonen kunnen uit meerdere deelbestanden bestaan. Wanneer de deelbestanden onvolledig zijn, toont de besturing een foutmelding.

#### Gebruik uitsluitend volledige gereedschapshoudersjablonen!

# Gereedschapshoudersjablonen parametriseren

Voordat de gereedschapshouders door de besturing kunnen worden meeberekend, moet u de gereedschapshoudersjablonen voorzien van de werkelijke afmetingen. Deze parametrisering voert u uit in de extra tool **ToolHolderWizard**.

De geparametriseerde gereedschapshouders met de extensie **.cfx** slaat u op onder **TNC:\system\Toolkinematics**.

De extra tool **ToolHolderWizard** wordt primair met de muis bediend. Met de muis kunt u ook de gewenste beeldschermindeling instellen, door de scheidingslijnen tussen de gedeelten **Parameters**, **Helpscherm** en **3D-weergave** met ingedrukte linkermuisknop te trekken.

In de extra tool **ToolHolderWizard** beschikt u over de volgende pictogrammen:



Pictogra	m Functie
Х	Extra tool beëindigen
<u>-</u>	Bestand openen
Ø	Omschakelen tussen draadmodel en volume- aanzicht
	Omschakelen tussen shaded en transparante weergave
tetes	Transformatievectoren weergeven of verbergen
<sup>А</sup> вс	Aanduidingen van de objecten met botsingsbe- waking weergeven of verbergen
₽	Testposities weergeven of verbergen
0	Meetpunten weergeven of verbergen
+‡+	Beginweergave van het 3D-model terugzetten
0	Wanneer de gereedschapshoudersjabloon geen transformatievectoren, aanduidingen, testposities en meetpunten bevat, voet de extra tool <b>ToolHolderWizard</b> bij het aanklikken van het desbetreffende pictogram geen functie uit.

# Gereedschapshoudersjabloon in de werkstand Handbediening parametriseren

Ga als volgt te werk om een gereedschapshoudersjabloon te parametriseren en op te slaan:



Toets Handbediening indrukken



Softkey GEREED.TABEL indrukken



Softkey BEWERKEN indrukken

+



KIEZEN

- Softkey **KIEZEN** indrukken
- Softkey TOOL HOLDER WIZARD indrukken

Cursor in de kolom KINEMATIC positioneren

- De besturing opent de extra tool
   ToolHolderWizard in een apart venster.
- Pictogram BESTAND OPENEN indrukken
- > De besturing opent een apart venster.
- Met behulp van het voorbeeld de gewenste gereedschapshoudersjabloon selecteren
- Knop OK indrukken
- De besturing opent de geselecteerde gereedschapshoudersjabloon.
- De cursor staat op de eerste parametriseerbare waarde.
- Waarden aanpassen
- In het gedeelte Uitvoerbestand de naam voor de geparametriseerde gereedschapshouder invoeren
- Knop BESTAND GENEREREN indrukken
- Eventueel reageren op de terugmelding van de besturing
- Pictogram BEËINDIGEN indrukken
- > De besturing sluit de extra tool



# Gereedschapshoudersjabloon in de werkstand Programmeren parametriseren

Ga als volgt te werk om een gereedschapshoudersjabloon te parametriseren en op te slaan:



Δ

Toets Programmeren indrukken

PGM MGT ► toets **PGM MGT** indrukken

- Pad TNC:\system\Toolkinematics selecteren
- Gereedschapshoudersjabloon selecteren
- De besturing opent de extra tool ToolHolderWizard met de geselecteerde gereedschapshoudersjabloon.
- De cursor staat op de eerste parametriseerbare waarde.
- Waarden aanpassen
- In het gedeelte Uitvoerbestand de naam voor de geparametriseerde gereedschapshouder invoeren
- Knop BESTAND GENEREREN indrukken
- Eventueel reageren op de terugmelding van de besturing
- Pictogram BEËINDIGEN indrukken
- > De besturing sluit de extra tool

X

# Geparametriseerde gereedschapshouders toewijzen

Om ervoor te zorgen dat een geparametriseerde gereedschapshouder door de besturing wordt meeberekend, moet u de gereedschapshouder aan een gereedschap toewijzen en het gereedschap opnieuw oproepen.



Geparametriseerde gereedschapshouders kunnen uit meerdere deelbestanden bestaan. Wanneer de deelbestanden onvolledig zijn, toont de besturing een foutmelding.

Gebruik uitsluitend volledig geparametriseerde gereedschapshouders!

Ga als volgt te werk om een geparametriseerde gereedschapshouder aan een gereedschap toe te wijzen:

( M)
------

Werkstand: toets Handbediening indrukken



- Softkey GEREED.TABEL indrukken
- BEWERKEN UIT AAN
- Softkey **BEWERKEN** indrukken
- Cursor in de kolom KINEMATIC van het benodigde gereedschap positioneren
- KIEZEN



- Softkey KIEZEN indrukken
- > De besturing opent een apart venster met geparametriseerde gereedschapshouders
- Met behulp van het voorbeeld de gewenste gereedschapshouder selecteren
- ► softkey **OK** indrukken
- > De besturing neemt de naam van de geselecteerde gereedschapshouder over in de kolom **KINEMATIC**
- Gereedschapstabel verlaten





# Instellen

# 5.1 Inschakelen, uitschakelen

## Inschakelen

# **A**GEVAAR

### Let op: risico voor operator!

Door machines en machinecomponenten ontstaan altijd mechanische gevaren. Elektrische, magnetische of elektromagnetische velden zijn in het bijzonder gevaarlijk voor personen met pacemakers en implantaten. Met het inschakelen van de machine begint het gevaar!

- Machinehandboek raadplegen en opvolgen
- > Veiligheidsinstructies en veiligheidssymbolen in acht nemen
- Veiligheidsapparatuur gebruiken

 $\odot$ 

Raadpleeg uw machinehandboek! Het inschakelen en het benaderen van de referentiepunten zijn machine-afhankelijke functies.

Schakel de machine en besturing als volgt in:

- Voedingsspanning van de besturing en de machine inschakelen
- > De besturing toont in de volgende dialogen de inschakelstatus.
- De besturing toont na succesvol opstarten de dialoog
   Stroomonderbreking



- Met toets CE melding wissen
- De besturing toont de dialoog PLC-programma vertalen, PLC-programma wordt automatisch vertaald.
- > De besturing toont de dialoog **Stuurspanning voor relais niet aanwezig**.



- Stuurspanning inschakelen
- > De besturing voert een zelftest uit.

Wanneer de besturing geen fout vindt, wordt de dialoog **Referentiepunten passeren** getoond.

Als door de besturing een fout wordt gevonden, wordt een foutmelding gegeven.

#### Aspositie controleren



In dit gedeelte geldt uitsluitend voor machine-assen bij machines met EnDat-meetsysteem.

Wanneer na het inschakelen van de machine de werkelijke aspositie niet met de positie bij uitschakeling overeenstemt, toont de besturing een apart venster.

- Aspositie van de desbetreffende as controleren
- Wanneer de werkelijke aspositie met de voorgestelde weergave overeenkomt, met JA bevestigen

# AANWIJZING

#### Let op: botsingsgevaar!

Afwijkingen tussen de werkelijke asposities en de door de besturing verwachte (bij het uitschakelen opgeslagen) waarden kunnen bij niet-inachtneming tot ongewenste en onvoorziene bewegingen van de assen leiden. Tijdens de referentieprocedure van meer assen en alle volgende bewegingen bestaat er gevaar voor botsingen!

- Aspositie controleren
- Uitsluitend bij overeenstemming de asposities het aparte venster met JA bevestigen
- Ondanks bevestiging de as hierna voorzichtig verplaatsen
- Bij tegenstrijdigheden of twijfel contact opnemen met de machinefabrikant

# **Referentiepunten passeren**

Wanneer de besturing na het inschakelen de zelftest met succes heeft uitgevoerd, wordt de dialoog **Referentiepunten passeren** getoond.

Raadpleeg uw machinehandboek!  $[\mathbf{O}]$ Het inschakelen en het benaderen van de referentiepunten zijn machine-afhankelijke functies. Als uw machine is uitgerust met absolute meetsystemen, vervalt het passeren van de referentiepunten. Wanneer u uitsluitend NC-programma's wilt bewerken A of grafisch wilt simuleren, kiest u na het inschakelen van de stuurspanning zonder de referentieprocedure voor de assen uit te voeren direct de werkstand Programmeren of Programmatest. Zonder dat de referentieprocedure voor de assen is uitgevoerd, kunt u geen referentiepunt vastleggen of het referentiepunt via de referentiepunttabel wijzigen. De besturing geeft de aanwijzing **Referentiepunten** passeren weer. De referentiepunten kunt u dan achteraf passeren. Druk

daarvoor in de werkstand **Handbediening** op de softkey **REF.PUNT BENADEREN**.

Referentiepunten in de vooraf ingevoerde volgorde passeren:

- Voor iedere as de toets NC-Start indrukken of
- > De besturing is nu bedrijfsklaar en staat in de werkstand **Handbediening**.

Als alternatief kunt u referentiepunten in willekeurige volgorde passeren:



Y+

fīl.

- Voor iedere as de asrichtingstoets indrukken en ingedrukt houden tot het referentiepunt gepasseerd is
- > De besturing is nu bedrijfsklaar en staat in de werkstand **Handbediening**.

## Uitschakelen



Raadpleeg uw machinehandboek!

Uitschakelen is een machineafhankelijke functie.

Om gegevensverlies bij het uitschakelen te voorkomen, moet het besturingssysteem van de besturing volgens een bepaalde procedure worden afgesloten:



Werkstand: toets Handbediening indrukken



Softkey OFF indrukken



- Met de softkey UITSCHAKELEN bevestigen
- Wanneer de besturing in een apart venster de tekst U kunt nu uitschakelen weergeeft, mag u de voedingsspanning van de besturing onderbreken

# AANWIJZING

## Let op: gegevensverlies mogelijk!

De besturing moet worden afgesloten, zodat lopende processen worden afgesloten en gegevens worden opgeslagen. Direct uitschakelen van de besturing door bediening van de hoofdschakelaar kan in elke toestand van de besturing tot gegevensverlies leiden!

- Besturing altijd afsluiten
- Hoofdschakelaar uitsluitend na melding op het beeldscherm indrukken

# 5.2 Verplaatsen van de machineassen

## Aanwijzing

0
---

Г

Raadpleeg uw machinehandboek! Het verplaatsen van de assen met behulp van de asrichtingstoetsen is machine-afhankelijk.

# As met de asrichtingstoetsen verplaatsen

M	Werkstand: toets Handbediening indrukken
X+	Asrichtingstoets zolang indrukken en ingedrukt houden als de as verplaatst moet worden, of
X+	As continu verplaatsen: asrichtingstoets ingedrukt houden en toets <b>NC-start</b> indrukken
[ <u>]</u>	Stoppen: toets <b>NC-stop</b> indrukken

De aanzet waarmee de assen verplaatst worden, wijzigt u<br/> met de softkey  $\ensuremath{\textbf{F}}.$ 

**Verdere informatie:** "Spiltoerental S, aanzet F en additionele M-functie", Pagina 149

Wanneer op de machine een verplaatsingsopdracht actief is, toont de besturing het symbool **STIB** (besturing in bedrijf).

## Stapsgewijs positioneren

Bij stapsgewijs positioneren verplaatst de besturing een machineas met een door u ingestelde stapmaat.





# 5

# Verplaatsen met het elektronische handwiel HR 510

Het draagbare handwiel HR 510 heeft twee vrijgavetoetsen. De vrijgavetoetsen bevinden zich boven de stergreep.

U kunt de machine-assen alleen verplaatsen als een van de vrijgavetoetsen ingedrukt is (machine-afhankelijke functie).

Het handwiel HR 510 beschikt over de volgende bedieningselementen:

- 1 NOODSTOP-toets
- 2 Handwiel
- 3 Vrijgavetoetsen
- 4 Toetsen voor askeuze
- 5 Toetsen voor het vastleggen van de aanzet (langzaam, middelsnel, snel; de aanzetten worden door de machinefabrikant vastgelegd)
- 6 Richting waarin de besturing de geselecteerde as verplaatst
- 7 Machinefuncties (worden door de machinefabrikant vastgelegd)

# Assen verplaatsen

Rode LED's tonen de actieve functies, bijv. geselecteerde as.

٨

Werkstand Elektronisch handwiel selecteren

Bevestigingstoets ingedrukt houden



As selecteren



- Aanzet selecteren
- Actieve as in richting + verplaatsen
- Actieve as in richting verplaatsen



## Verplaatsen met elektronische display-handwielen

# **A**GEVAAR

#### Let op: risico voor operator!

 $(\odot)$ 

Bij onbeveiligde aansluitbussen, defecte kabels en ondeskundig gebruik ontstaan altijd risico's door elektriciteit. Met het inschakelen van de machine begint het gevaar!

- Apparaten uitsluitend door bevoegd servicepersoneel laten aansluiten of verwijderen
- Machine uitsluitend met aangesloten handwiel of beveiligde aansluitbus inschakelen

De besturing ondersteunt het verplaatsen met de volgende nieuwe, elektronische handwielen:

- HR 520: handwiel met display, datatransmissie via kabel
- HR 550FS: handwiel met display, radiografische datatransmissie

Uw machinefabrikant kan additionele functies voor de handwielen HR 5xx beschikbaar stellen.

De draagbare handwielen HR 520 en HR 550FS zijn uitgevoerd met een display waarop de besturing diverse gegevens toont. Daarnaast kunt u met de handwiel-softkeys belangrijke instelfuncties uitvoeren, bijv. referentiepunten vastleggen of M-functies invoeren en uitvoeren.

Zodra u het handwiel met de handwiel-inschakeltoets hebt geactiveerd, is bediening via het bedieningspaneel niet meer mogelijk. De besturing geeft deze toestand op het besturingsbeeldscherm weer door middel van een apart venster.



#### 1 NOODSTOP-toets

- 2 Handwiel-display voor statusweergave en functiekeuze
- 3 Softkeys
- 4 Astoetsen kunnen door de machinefabrikant overeenkomstig de asconfiguratie worden gewisseld
- 5 Bevestigingstoets
- 6 Pijltoetsen voor definitie van de handwiel-gevoeligheid
- 7 Handwiel-inschakeltoets
- 8 Richtingstoets voor de richting waarin de besturing de gekozen as verplaatst
- 9 IJIgangoverride voor de asrichtingstoets
- **10** Spil inschakelen (machine-afhankelijke functie, toets kan door machinefabrikant worden gewisseld)
- **11** Toets **NC-regel genereren** (machine-afhankelijke functie, toets kan door machinefabrikant worden gewisseld)
- **12** Spil uitschakelen (machine-afhankelijke functie, toets kan door machinefabrikant worden gewisseld)
- **13 CTRL**-toets voor speciale functies (machine-afhankelijke functie, toets kan door machinefabrikant worden gewisseld)
- 14 Toets NC-start (machine-afhankelijke functie, toets kan door machinefabrikant worden gewisseld)
- **15** Toets **NC-stop** (machine-afhankelijke functie, toets kan door machinefabrikant worden gewisseld)
- 16 Handwiel
- 17 Spiltoerental-potentiometer
- 18 Aanzet-potentiometer
- 19 Kabelaansluiting, vervalt bij draadloos handwiel HR 550FS



#### Handwieldisplay

- Alleen bij draadloos handwiel HR 550FS: aanduiding of handwiel in dockingstation zit of dat draadloos bedrijf actief is
- 2 Alleen bij draadloos handwiel HR 550FS: aanduiding van de veldsterkte, zes balken = maximale veldsterkte
- **3** Alleen bij draadloos handwiel HR 550FS: laadniveau van de accu, zes balken = maximaal laadniveau. Tijdens het laden beweegt er een balk van links naar rechts
- 4 ACTUEEL: type digitale uitlezing
- 5 Y+129.9788: positie van de geselecteerde as
- 6 \*: STIB (besturing in bedrijf); programma-afloop is gestart of as is in beweging
- 7 SO: actueel spiltoerental
- 8 F0: actuele aanzet waarmee de gekozen as op dit moment wordt verplaatst
- 9 E: foutmelding is actief

Wanneer op de besturing met een foutmelding verschijnt, toont het handwieldisplay gedurende 3 seconden de melding **ERROR**. Vervolgens ziet u de weergave **E**, zolang de fout nog in de besturing is.

- **10 RES 5.0**: oplossend vermogen van handwiel actief. Verplaatsing die de gekozen as bij een omwenteling van het handwiel aflegt
- **11 STEP ON** of **OFF**: stapsgewijs positioneren in- of uitgeschakeld. Als de functie actief is, geeft de besturing bovendien de actieve verplaatsingsstap weer
- **12** Softkeybalk: keuze van de verschillende functies; beschrijving in de volgende alinea's



#### Bijzonderheden van draadloos handwiel HR 550FS

# GEVAAR

#### Let op: risico voor operator!

Het gebruik van draadloze handwielen wordt door de accuaandrijving en door andere draadloze apparatuur bevattelijker voor storingsinvloeden als een kabelverbinding. Negeren van de voorwaarden en aanwijzingen voor een veilig bedrijf leidt bijv. bij onderhoudswerkzaamheden of werkvoorbereiding tot gevaar voor de gebruiker!

- Draadloze verbinding van het handwiel op mogelijke overlappingen met andere draadloze apparatuur controleren
- Het handwiel en de handwielhouder uiterlijk na 120 uur bedrijfsduur uitschakelen, zodat de besturing bij de volgende herstart een functietest uitvoert
- Bij meerdere draadloze handwielen in een werkplaats ervoor zorgen dat duidelijk te zien is welke handwielhouder bij welk handwiel hoort (bijv. door middel van een kleurensticker)
- Bij meerdere draadloze handwielen in een werkplaats ervoor zorgen dat duidelijk is welk handwiel bij welke machine hoort (bijv. door middel van een functietest)

6

Voor een draadloze verbinding geldt door de vele mogelijke storingsinvloeden niet dezelfde beschikbaarheid als voor een kabelverbinding. Voordat het draadloze handwiel wordt gebruikt, moet worden gecontroleerd op overlappingen met andere draadloze apparatuur en moeten de overlappingen weggenomen worden. Controle van aanwezige radiofrequenties en -kanalen is voor alle industriële draadloze systemen verplicht.

Wanneer u het handwiel HR 550FS niet gebruikt, dient u het altijd in de daarvoor bedoeld handwielhouder te plaatsen. Hierdoor zorgt u ervoor dat via de contactstrip aan de achterzijde van het draadloze handwiel door een laadregeling en een directe contactverbinding voor het noodstopcircuit de handwielaccu altijd gereed is voor gebruik.

In geval van een storing (onderbreking van het radiografisch signaal, slechte ontvangstkwaliteit, defecte component van het handwiel) reageert het draadloze handwiel altijd met een noodstopreactie.





Het draadloze handwiel HR 550FS is van een accu voorzien. De accu wordt geladen zodra u het handwiel in de handwielhouder hebt geplaatst.

U kunt het handwiel HR 550FS met de accu maximaal 8 uur gebruiken, voordat er opnieuw moet worden opgeladen. Wanneer u het niet gebruikt, wordt geadviseerd om het handwiel in de handwielhouder te plaatsen.

Zodra het handwiel zich in de handwielhouder bevindt, wordt intern naar kabelbedrijf omgeschakeld. Wanneer het handwiel volledig ontladen is, dan kunt u het ook gebruiken. De functies zijn daarbij dezelfde als bij draadloos bedrijf.



Wanneer het handwiel volledig ontladen is, duurt het ca. 3 uur om het in de handwielhouder weer volledig op te laden.

Reinig de contacten **1** van de handwielhouder en het handwiel regelmatig om een goede werking te waarborgen.

Het radiotransmissiebereik is ruim bemeten. Indien – bijv. bij zeer grote machines – de grens van het transmissiebereik toch wordt benaderd, waarschuwt het handwiel HR 550FS u door een duidelijk merkbaar trilalarm. In dat geval moet de afstand tot de handwielhouder, waarin de radiografische ontvanger is geïntegreerd, weer worden verkleind.

# AANWIJZING

#### Let op: risico voor gereedschap en werkstuk!

Het draadloze handwiel activeert bij onderbreking van het radiografisch signaal, volledig ontladen accu of defect een noodstopreactie. Noodstopreacties tijdens de bewerking kunnen tot schade aan het gereedschap of werkstuk leiden!

- Handwiel, wanneer het niet wordt gebruikt, in de handwielhouder plaatsen
- Afstand tussen handwiel en de handwielhouder zo klein mogelijk houden (trilalarm in acht nemen)
- Vóór de bewerking handwiel testen

Wanneer de besturing een noodstop heeft geactiveerd, moet u het handwiel opnieuw activeren. Ga daarbij als volgt te werk:

- MOD-functie selecteren: MOD-toets indrukken
- Machine-instellingen selecteren
- DRAADLOOS HANDWIEL INSTELLEN
- Configuratiemenu voor draadloos handwiel selecteren: softkey
   DRAADLOOS HANDWIEL INSTELLEN indrukken
- Via de knop HW starten het draadloze handwiel weer activeren
- Configuratie opslaan en configuratiemenu verlaten: knop EINDE indrukken

Voor de ingebruikname en configuratie van het handwiel kunt u gebruikmaken van een hiervoor bedoelde functie in de werkstand **MOD**.

**Verdere informatie:** "Draadloos handwiel HR 550 FS configureren", Pagina 249

#### Te verplaatsen as selecteren

De hoofdassen X, Y en Z, en ook drie door de machinefabrikant definieerbare extra assen, kunt u direct via de astoetsen activeren. Ook de virtuele as VT kan uw machinefabrikant direct aan een van de vrije astoetsen toewijzen. Als de virtuele as VT niet aan een astoets is toegewezen, gaat u als volgt te werk:

- Handwiel-softkey F1 (AX) indrukken
- > De besturing geeft op het handwieldisplay alle actieve assen weer. De op dat moment actieve as knippert.
- De gewenste as met handwiel-softkey F1 (->) of F2 (<-) selecteren en met handwiel-softkey F3 (OK) bevestigen

#### Handwielgevoeligheid instellen

De handwielgevoeligheid bepaalt welke verplaatsing een as per omwenteling van het handwiel maakt. De definieerbare gevoeligheden zijn vast ingesteld en direct met de handwielpijltoetsen te kiezen (alleen als de stapmaat niet actief is).

Instelbare gevoeligheden:

0.001/0.002/0.005/0.01/0.02/0.05/0.1/0.2/0.5/1 [mm/omwenteling of graden/omwenteling]

Instelbare gevoeligheden:

0.00005/0.001/0.002/0.004/0.01/0.02/0.03 [inch/omwenteling of graden/omwenteling]
#### Assen verplaatsen



Handwiel activeren: handwieltoets op de HR 5xx
indrukken

- De besturing kan nu alleen nog via het handwiel HR 5xx worden bediend. De besturing toont een apart venster met instructietekst op het beeldscherm
- Eventueel via de softkey OPM de gewenste werkstand kiezen
- ×

 $\bigotimes$ 

- Eventueel vrijgavetoets ingedrukt houden
- Op het handwiel de as kiezen die moet worden verplaatst. Additionele assen evt. selecteren met softkeys
- Actieve as in richting + verplaatsen of
- Actieve as in richting verplaatsen
- Handwiel deactiveren: handwieltoets op HR 5xx indrukken
- De besturing kan nu weer via het bedieningspaneel worden bediend

#### Potentiometerinstellingen

# **GEVAAR**

#### Let op: risico voor operator!

Het inschakelen van het handwiel activeert niet automatisch de handwielpotentiometers, de potentiometers op het bedieningspaneel van de besturing zijn nog steeds actief. Na een NC-start op het handwiel begint de besturing direct met de bewerking of de aspositionering, ofschoon u de handwielpotentiometers op 0% hebt ingesteld. Wanneer zich personen in de machineruimte bevinden, bestaat levensgevaar!

- Potentiometers op het machinebedieningspaneel vóór het gebruik van het handwiel op 0 % zetten
- Bij gebruik van het handwiel altijd ook de handwielpotentiometers activeren

Nadat u het handwiel hebt geactiveerd, blijven de potentiometers op het machinebedieningspaneel actief. Als u de potentiometers op het handwiel wilt gebruiken, gaat u als volgt te werk:

- Toetsen CTRL en gelijktijdig toets handwiel op het handwiel HR 5xx indrukken
- De besturing toont in het handwieldisplay het softkeymenu voor potentiometerselectie.
- Softkey HW indrukken om de handwielpotentiometers te activeren

Zodra u de handwielpotentiometers geactiveerd hebt, moet u vóór het uitschakelen van het handwiel de potentiometers op het machinebedieningspaneel weer activeren. Ga als volgt te werk:

- Toetsen CTRL en gelijktijdig toets handwiel op het handwiel HR 5xx indrukken
- De besturing toont in het handwieldisplay het softkeymenu voor potentiometerselectie.
- Softkey KBD indrukken om de potentiometers op het machinebedieningspaneel te activeren

Wanneer het handwiel is uitgeschakeld maar de handwielpotentiometers nog actief zijn, geeft de besturing een waarschuwing,

#### Stapsgewijs positioneren

Bij stapsgewijs positioneren verplaatst de besturing de op dat moment actieve handwiel-as met een door u ingestelde stapmaat:

- Handwiel-softkey F2 (STEP) indrukken
- Stapsgewijs positioneren activeren: handwiel-softkey 3 (ON) indrukken
- Gewenste stapmaat selecteren door toets F1 of F2 in te drukken. De kleinst mogelijke stapmaat is 0.0001 mm (0.00001 inch). De grootst mogelijke stapmaat is 10 mm (0.3937 inch)
- Gekozen stapmaat met softkey 4 (OK) overnemen
- Met handwieltoets + of de actieve handwielas in de overeenkomstige richting verplaatsen



Houdt u de toets **F1** of **F2** ingedrukt, dan verhoogt de besturing, bij toename met tien, de instelling telkens met de factor 10.

Door gelijktijdig de **CTRL**-toets in te drukken wordt de stap bij indrukken van **F1** of **F2** met factor 100 verhoogd.

#### Additionele M-functies invoeren

- Handwiel-softkey F3 (MSF) indrukken
- Handwiel-softkey F1 (M) indrukken
- Gewenst nummer van de M-functie selecteren door toets F1 of F2 in te drukken
- Additionele M-functie uitvoeren met toets NC-start

#### Spiltoerental S invoeren

- Handwiel-softkey F3 (MSF) indrukken
- Handwiel-softkey F2 (S) indrukken
- Gewenst toerental selecteren door toets F1 of F2 in te drukken
- Nieuw toerental S activeren met toets NC-start



Houdt u de toets **F1** of **F2** ingedrukt, dan verhoogt de besturing, bij toename met tien, de instelling telkens met de factor 10.

Door gelijktijdig de **CTRL**-toets in te drukken wordt de stap bij indrukken van **F1** of **F2** met factor 100 verhoogd.

#### Aanzet F invoeren

- Handwiel-softkey F3 (MSF) indrukken
- Handwiel-softkey F3 (F) indrukken
- Gewenste aanzet selecteren door toets F1 of F2 in te drukken
- ▶ Nieuwe aanzet F met handwiel-softkey F3 (OK) overnemen



Houdt u de toets **F1** of **F2** ingedrukt, dan verhoogt de besturing, bij toename met tien, de instelling telkens met de factor 10.

Door gelijktijdig de **CTRL**-toets in te drukken wordt de stap bij indrukken van **F1** of **F2** met factor 100 verhoogd.

#### Referentiepunt vastleggen

- ► Handwiel-softkey F3 (MSF) indrukken
- Handwiel-softkey F4 (PRS) indrukken
- Eventueel de as kiezen waarin het referentiepunt moet worden vastgelegd
- De as met handwiel-softkey F3 (OK) op nul stellen of met handwiel-softkeys F1 en F2 de gewenste waarde instellen en daarna met handwiel-softkey F3 (OK) overnemen. Drukt u tegelijk op de CTRL-toets, dan worden de stappen telkens met 10 verhoogd

#### Werkstanden wisselen

Met de handwiel-softkey **F4** (**OPM**) kunt u vanaf het handwiel naar een andere werkstand overschakelen, als overschakelen is toegestaan bij de actuele besturingstoestand.

- Handwiel-softkey **F4** (**OPM**) indrukken
- Met handwiel-softkeys de gewenste werkstand selecteren
  - MAN: Handbediening MDI: Positioneren met handingave SGL: PGM-afloop regel voor regel RUN: Automatische programma-afloop

#### Complete verplaatsingsregel genereren



Uw machinefabrikant kan aan de handwieltoets NC-

regel genereren een willekeurige functie toewijzen.

- Werkstand Positioneren met handingave selecteren
- Eventueel met de pijltoetsen op het besturingstoetsenbord de NC-regel kiezen waarachter u de nieuwe verplaatsingsregel wilt invoegen
- Handwiel activeren
- ► Handwiel-toets **NC-regel genereren** indrukken:
- De besturing voegt een complete verplaatsingsregel in, die alle met de MOD-functie gekozen asposities bevat

#### Functies in de programma-afloop-werkstanden

In de programma-afloop-werkstanden kunt u de volgende functies uitvoeren:

- Toets NC-start (handwieltoets NC-start)
- Toets NC-stop (handwieltoets NC-stop)
- Als u de toets NC-Stop hebt ingedrukt: interne stop (handwielsoftkeys MOP en daarna Stop)
- Als u de toets NC-STOP hebt ingedrukt: handmatig assen verplaatsen (handwiel-softkeys MOP en daarna MAN)
- Contour opnieuw benaderen nadat assen tijdens een programma-onderbreking handmatig zijn verplaatst (handwielsoftkeys MOP en daarna REPO). Bediening is mogelijk met zowel de handwiel-softkeys als de beeldscherm-softkeys.
   Verdere informatie: "Opnieuw benaderen van de contour", Pagina 220

# 5.3 Spiltoerental S, aanzet F en additionele M-functie

## Toepassing

In de werkstanden **Handbediening** en **Elektronisch handwiel** voert u het spiltoerental S, de aanzet F en de additionele M-functie in met de softkeys.

**Verdere informatie:** "Additionele M-functie invoeren", Pagina 225



Raadpleeg uw machinehandboek!

De machinefabrikant legt vast welke additionele functies op de machine beschikbaar zijn en die in de werkstand **Handbediening** zijn toegestaan.

### Waarden invoeren

### Spiltoerental S, additionele M-functie

U voert het spiltoerental als volgt in:

C
2

- Softkey S indrukken
- De besturing toont in het aparte venster de dialoog Spiltoerental S = .



- 1000 (spiltoerental) invoeren
- Met de NC-Start overnemen

Het roteren van de spil met het ingevoerde toerental **S** wordt door middel van een additionele **M**-functie gestart. U geeft een additionele **M**-functie op dezelfde wijze in.

De besturing toont in de statusweergave het actuele spiltoerental. Bij een toerental <1000 toont de besturing ook een ingevoerde decimaal aan.

### Aanzet F

U voert de aanzet als volgt in:



- Softkey F indrukken
- > De besturing toont een apart venster.
- Aanzet invoeren
- Met de toets ENT bevestigen

Voor de aanzet F geldt:

- Indien F=0 is ingevoerd, dan geldt de aanzet die de machinefabrikant als een minimale aanzet gedefinieerd heeft
- Als de ingevoerde aanzet de maximale waarde overschrijdt die de machinefabrikant heeft gedefinieerd, dan geldt de door de machinefabrikant gedefinieerde waarde
- F blijft ook na een stroomonderbreking behouden
- De besturing toont de baanaanzet

De besturing toont in de statusweergave de actuele aanzet.

- Bij een aanzet <10 toont de besturing ook een ingevoerde decimaal aan.</p>
- Bij een aanzet < 1 toont de besturing twee decimalen.

# Spiltoerental en aanzet wijzigen

Met de potentiometers voor spiltoerental **S** en aanzet **F** kan de ingestelde waarde van 0% tot 150% veranderd worden.

De aanzet-potentiometer reduceert uitsluitend de geprogrammeerde aanzet, niet de door de besturing berekende aanzet.



De override-draaiknop voor het spiltoerental werkt alleen bij machines met een traploos regelbare spilaandrijving.



## Aanzetbegrenzing F MAX



Raadpleeg uw machinehandboek! De aanzetbegrenzing is machineafhankelijk.

Met de softkey **F MAX** kunt u de aanzetsnelheid voor alle werkstanden reduceren. De reductie geldt voor alle ijlgang- en aanzetbewegingen. De door u ingevoerde waarde blijft na het uitschakelen of inschakelen actief.

De softkey **F MAX** bevindt zich in de volgende werkstanden:

- PGM-afloop regel voor regel
- Automatische programma-afloop
- Positioneren met handingave

### Werkwijze

Ga als volgt te werk om de aanzetbegrenzing F MAX te activeren:



Werkstand: toets Positioneren met handingave indrukken



ок

- Softkey **F MAX** indrukken
- Gewenste maximale aanzet invoeren
- Softkey OK indrukken

# 5.4 Referentiepuntbeheer

# Aanwijzing



 $\odot$ 

- Gebruik in de volgende gevallen absoluut de referentiepunttabel:
- Als u tot nog toe met oudere besturingen met REFgerelateerde nulpunttabellen gewerkt hebt



De referentiepunttabel mag een willekeurig aantal regels (referentiepunten) bevatten. Om de bestandsgrootte en de verwerkingssnelheid te optimaliseren, dient u uitsluitend het aantal regels te benutten dat daadwerkelijk voor het beheer van uw referentiepunten noodzakelijk is.

Veiligheidshalve kunnen nieuwe regels uitsluitend aan het einde van de referentiepunttabel worden ingevoegd.

# Referentiepunten in de tabel opslaan

Raadpleeg uw machinehandboek! De machinefabrikant kan het vastleggen van een referentiepunt in afzonderlijke assen blokkeren.

De machinefabrikant kan een ander pad voor de referentiepunttabel vastleggen.

De referentiepunttabel heeft de naam **PRESET.PR** en is standaard in de directory **TNC:\table\** opgeslagen.

PRESET.PR kan in de werkstand Handbediening en Elektronisch handwiel alleen worden bewerkt als de softkey REF.PT. WIJZIGEN is ingedrukt. U kunt de referentiepunttabel PRESET.PR in de werkstand Programmeren openen, maar niet bewerken.

Referentiepunten kunnen op verschillende manieren in de referentiepunttabel worden opgeslagen:

- Handmatig invoeren
- Via tastcycli in de werkstand Handbediening en Elektronisch handwiel



Bedieningsinstructies:

De besturing slaat in regel 0 altijd het referentiepunt op dat u als laatste door middel van de astoetsen of een softkey handmatig hebt ingesteld. Als het handmatig vastgelegde referentiepunt actief is, geeft de besturing in de statusweergave de tekst PR MAN(0) weer.

#### Referentiepunttabel kopiëren

Het is toegestaan de referentiepunttabel naar een andere directory te kopiëren (voor back-up van gegevens). Regels met schrijfbeveiliging hebben deze schrijfbeveiliging ook in de gekopieerde tabellen.

Wijzig het aantal regels in de gekopieerde tabellen niet! Wanneer u de tabel opnieuw wilt activeren, kan dit tot problemen leiden.

Om de naar een andere directory gekopieerde referentiepunttabel te activeren, moet u deze tabel terugkopiëren naar de directory TNC:\.

Wanneer u een nieuwe referentiepunttabel selecteert, moet u het referentiepunt opnieuw activeren.

#### Referentiepunten handmatig in de referentiepunttabel opslaan

Ga als volgt te werk om referentiepunten in de referentiepunttabel op te slaan:



Werkstand Handbediening selecteren

X+

Y+

Z–

- Gereedschap voorzichtig verplaatsen totdat het werkstuk aangeraakt wordt of meetklok daarmee overeenkomstig positioneren
- REF.PT. BEHEER
- Softkey **REF.PT. BEHEER** indrukken
- De besturing opent de referentiepunttabel en plaatst de cursor op de regel van het actieve referentiepunt.
- REF.PT. WIJZIGEN

REF.PT.

GEREN

- Softkey **REF.PT. WIJZIGEN** indrukken
- De besturing toont in de softkeybalk de beschikbare invoermogelijkheden.
- De regel die u wilt wijzigen in de referentiepunttabel selecteren (het regelnummer komt overeen met het referentiepuntnummer)
- Eventueel de kolom die u wilt wijzigen in de referentiepunttabel selecteren



# Invoermogelijkheden

Softkey	Functie
*	De actuele positie van het gereedschap (de meetklok) direct als nieuw referentiepunt overne- men: de functie slaat het referentiepunt alleen op in de as waarop de cursor momenteel staat
REF.PT. NIEUW INVOEREN	Een willekeurige waarde toekennen aan de actuele positie van het gereedschap (de meetklok): de functie slaat het referentiepunt alleen op in de as waarop de cursor momenteel staat. Gewenste waarde in apart venster invoe- ren
REF.PT. CORRI- GEREN	Een reeds in de tabel opgeslagen referentie- punt incrementeel verschuiven: de functie slaat het referentiepunt alleen op in de as waarop de cursor momenteel staat. Gewenste correctie- waarde met het juiste voorteken in apart venster invoeren. Bij actieve inch-weergave: waarde in inch invoeren, de besturing rekent intern de ingevoerde waarde om naar mm
ACTUEEL VELD WIJZIGEN	Nieuw referentiepunt zonder verrekening van de kinematica direct invoeren (asspecifiek). De functie slaat het referentiepunt alleen op in de as waarop de cursor momenteel staat. Gewenste waarde in apart venster invoeren. Bij actieve inch- weergave: waarde in inch invoeren, de besturing rekent intern de ingevoerde waarde om naar mm
ACTIEVE REF.PT. OPSLAAN	Het momenteel actieve referentiepunt in een selecteerbare tabelregel opslaan: de functie slaat het referentiepunt in alle assen op en activeert de desbetreffende tabelregel dan automatisch. Bij actieve inch-weergave: waarde in inch invoe- ren, de besturing rekent intern de ingevoerde waarde om naar mm

### Referentiepunttabel bewerken

Softkey	Bewerkingsfunctie in de tabelmodus
BEGIN	Tabelbegin selecteren
	Tabeleinde selecteren
	Vorige pagina van de tabel selecteren
	Volgende pagina van de tabel selecteren
REF.PT. WIJZIGEN	Functies voor invoer van referentiepunten selec- teren
REF.PT. ACTI- VEREN	Het referentiepunt van de huidige geselecteerde regel van de referentiepunttabel activeren
N REGELS AAN EINDE TOEVOEGEN	Meerdere regels aan het einde van de tabel toevoegen
ACTUELE WAARDE KOPIËREN	Huidig gemarkeerde veld kopiëren
GEKOP. WAARDE INVOEGEN	Gekopieerd veld invoegen
REGEL TERUG- ZETTEN	Huidige gekozen regel terugzetten: de besturing voert in alle kolommen - in.
REGEL TUSSENV.	Afzonderlijke regel aan einde van de tabel toevoegen
REGELS WISSEN	Afzonderlijke regel aan einde van de tabel wissen

5

# Referentiepunten beveiligen tegen overschrijven

U kunt willekeurige regels van de referentiepunttabel met behulp van de kolom **LOCKED** beveiligen tegen overschrijven. De regels met schrijfbeveiliging zijn in de referentiepunttabel met een kleur geaccentueerd.

Wanneer u een bestand met schrijfbeveiliging via een handmatige tastcyclus wilt overschrijven, moet u met **OK** bevestigen en het wachtwoord invoeren (bij beveiliging met een wachtwoord).

# AANWIJZING

Let op: gegevensverlies mogelijk!

De blokkering van met behulp van de functie **BLOKKEREN / DEBLOKKEREN WACHTW.** geblokkeerde regels kan uitsluitend met het gekozen wachtwoord worden opgeheven. Vergeten wachtwoorden kunnen niet worden gereset. De geblokkeerde regels blijven daardoor permanent geblokkeerd. Daardoor is de referentiepunttabel niet meer volledig te gebruiken.

- Bij voorkeur het alternatief met behulp van de functie
   BLOKKEREN / DEBLOKKEREN selecteren
- Wachtwoorden noteren

Ga als volgt te werk om een referentiepunt te beveiligen tegen overschrijven:



Softkey REF.PT. WIJZIGEN indrukken



► Kolom LOCKED selecteren



Softkey ACTUEEL VELD WIJZIGEN indrukken

Referentiepunt zonder wachtwoord beveiligen:

BLOKKEREN /
DEBLOKKEREN

- Softkey BLOKKEREN / DEBLOKKEREN indrukken
- > De besturing schrijft een L in de kolom LOCKED.

Referentiepunt met een wachtwoord beveiligen:

BLOKKEREN
DEBLOKKERE
LIOCHTU

Оĸ

- Softkey BLOKKEREN / DEBLOKKEREN WACHTW. indrukken
- Wachtwoord in het aparte venster invoeren
- ► Met softkey **OK** of de **ENT**-toets bevestigen.
- > De besturing schrijft ### in de kolom LOCKED.

#### Schrijfbeveiliging opheffen

Ga als volgt te werk om een door u schrijfbeveiligde regel weer te kunnen bewerken:



ł

Softkey REF.PT. WIJZIGEN indrukken

Kolom LOCKED selecteren



Softkey ACTUEEL VELD WIJZIGEN indrukken

Referentiepunt zonder wachtwoord beveiligd:



Softkey BLOKKEREN / DEBLOKKEREN indrukken

> De besturing heft de schrijfbeveiliging op.

Referentiepunt met een wachtwoord beveiligd:



ок

- Softkey BLOKKEREN / DEBLOKKEREN WACHTW. indrukken
- Wachtwoord in het aparte venster invoeren
- Met softkey **OK** of de **ENT**-toets bevestigen
- > De besturing heft de schrijfbeveiliging op.

# **Referentiepunt activeren**

#### Referentiepunt in de werkstand Handbediening activeren

AANWIJZING		
Let op: risico op aanzienlijke materiële schade!		
Niet-gedefinieerde velden in de referentiepunttabel gedragen zich anders dan met de waarde <b>0</b> gedefinieerde velden: met <b>0</b> gedefinieerde velden overschrijven bij het activeren de vorige waarde, bij niet-gedefinieerde velden blijft de vorige waarde behouden.		
<ul> <li>Vóór het activeren van een referentiepunt controleren of alle kolommen met waarden zijn beschreven</li> </ul>		
Bedieningsinstructies:		
<ul> <li>Bij het activeren van een referentiepunt uit de referentiepunttabel zet de besturing een actieve nulpuntverschuiving, spiegeling en maatfactor terug.</li> </ul>		
Werkstand Handbediening selecteren		
Softkey <b>REF.PT. BEHEER</b> indrukken		
<ul> <li>Het referentiepuntnummer kiezen dat u wilt activeren</li> </ul>		
Als alternatief met de toets <b>GOTO</b> het referentiepuntnummer kiezen dat u wilt activeren		
<ul> <li>Met de ENT-toets bevestigen</li> </ul>		
REF.PT. ACTI- VEREN Softkey <b>REF.PT. ACTIVEREN</b> indrukken		
<ul> <li>Activeren van het referentiepunt bevestigen</li> <li>De besturing stelt de in.</li> </ul>		
Referentiepunttabel verlaten		

#### Referentiepunt in een NC-programma activeren

Maak gebruik van cyclus 247 als u referentiepunten uit de referentiepunttabel tijdens de programma-afloop wilt activeren. In cyclus 247 definieert u het nummer van het referentiepunt dat u wilt activeren.

**Meer informatie:** gebruikershandboek Programmering in ongecodeerde taal

# 5.5 Referentiepunt vastleggen zonder 3Dtastsysteem

# Aanwijzing

Bij vastleggen van het referentiepunt wordt de weergave van de besturing op de coördinaten van een bekende positie op het werkstuk vastgelegd.



Met een 3D-tastsysteem beschikt u over alle handmatige tastfuncties.

**Verdere informatie:** "Referentiepunt instellen met 3Dtastsysteem (optie #17)", Pagina 175



Raadpleeg uw machinehandboek!

De machinefabrikant kan het vastleggen van een referentiepunt in afzonderlijke assen blokkeren.

# Voorbereiding

- Werkstuk opspannen en uitrichten
- Nulgereedschap met bekende radius inspannen
- Ervoor zorgen dat de besturing actuele posities weergeeft

## Referentiepunt vastleggen met stiftfrees



De referentiepunten voor de resterende assen worden op dezelfde manier vastgelegd.

Als in de as voor de diepte-aanzet een vooraf ingesteld gereedschap toegepast wordt, dan moet de asweergave voor de diepte-aanzet op lengte L van het gereedschap of op de som Z=L +d vastgelegd worden.



Bedieningsinstructies:

- De besturing slaat het via de astoetsen vastgelegde referentiepunt automatisch op in regel 0 van de referentiepunttabel.
- Wanneer de machinefabrikant een as geblokkeerd heeft, kunt u in deze as geen referentiepunt vastleggen. De softkey van de desbetreffende as is niet zichtbaar.



# Tastfuncties gebruiken met mechanische tasters of meetklokken

Als uw machine niet beschikt over een elektronisch 3Dtastsysteem, kunt u alle handmatige tastfuncties (met uitzondering van de kalibratiefuncties) ook met mechanische tasters of door eenvoudig aanraken toepassen.

**Verdere informatie:** "3D-tastsysteem gebruiken (optie #17)", Pagina 162

In plaats van een elektronisch signaal dat automatisch door een 3Dtastsysteem tijdens het tastproces wordt gegenereerd, activeert u het schakelsignaal voor het overnemen van de **tastpositie** handmatig via een toets.

Ga daarbij als volgt te werk:



i

- ► Kies met de softkey de gewenste tastfunctie
- Verplaats de mechanische taster naar de eerste positie die door de besturing moet worden overgenomen
- Positie overnemen: toets
   Actuele positie overnemen indrukken
- > De besturing slaat de actuele positie op.
- Verplaats de mechanische taster naar de volgende positie die door de besturing moet worden overgenomen
- Positie overnemen: toets
   Actuele positie overnemen indrukken
- > De besturing slaat de actuele positie op.
- Eventueel andere posities benaderen en daar op dezelfde manier te werk gaan
- Referentiepunt: de coördinaten van het nieuwe referentiepunt in het menuvenster invoeren en met softkey REF.PUNT VASTLEGG. overnemen, of de waarden in een tabel vastleggen
   Verdere informatie: "Meetwaarden uit de tastcycli in een nulpunttabel vastleggen", Pagina 167

**Verdere informatie:** "Meetwaarden uit de tastcycli in de referentiepunttabel schrijven", Pagina 168

Tastfunctie beëindigen: toets END indrukken

Wanneer u probeert in een geblokkeerde as een referentiepunt vast te leggen, komt de besturing, afhankelijk van de instelling van de machinefabrikant, met een waarschuwing of een foutmelding.

# 5.6 3D-tastsysteem gebruiken (optie #17)

# Overzicht

In de werkstand **Handbediening** hebt u de volgende tastcycli tot uw beschikking:

0	Raadpleeg uw machinehandboek! De besturing moet door de machinefabrikant zijn voorbereid voor gebruik van 3D-tastsystemen. De tastcycli zijn alleen beschikbaar met optie #17. Wanneer u een HEIDENHAIN-tastsysteem gebruikt, is de optie automatisch beschikbaar.	
Û	alleen wanneer er HEIDENHAIN-tast: gebruikt.	systemen worden
Softkey	Functie	Pagina
TS KALIBR.	3D-tastsysteem kalibreren	169
TASTEN POS	Referentiepunt vastleggen in een te selecteren as	176
TASTEN CC	Cirkelmiddelpunt als referen- tiepunt vastleggen	177
	Middenas als referentiepunt vastleggen	180
TASTSYST.	Beheer van de tastsvsteem-	

# Verplaatsingen bij een handwiel met display

gegevens

Bij een handwiel met display is het mogelijk om tijdens een handmatige tastcyclus de controle aan het handwiel door te geven. Ga als volgt te werk:

- Handmatige tastcyclus starten
- > Tastsysteem in de buurt van de eerste tastpositie positioneren
- Eerste tastpositie tasten

TABEL

T

- Handwiel op het handwiel activeren
- > Het aparte venster Handwiel actief wordt weergegeven.
- Tastsysteem in de buurt van de tweede tastpositie positioneren
- Handwiel op het handwiel deactiveren
- > De besturing sluit het aparte venster.
- Tweede tastpositie tasten
- Eventueel referentiepunt vastleggen
- Tastfunctie beëindigen

Als het handwiel actief is, kunt u de tastcycli niet starten.

i

## Tastsysteembewaking onderdrukken

#### Tastsysteembewaking onderdrukken

De besturing komt bij een uitgeweken taststift met een foutmelding zodra u een machine-as wilt verplaatsen.

Om het tastsysteem na het uitwijken met een positioneerregel weer terug te trekken, moet u de tastsysteembewaking in de werkstand **Handbediening** deactiveren.

Houd de tastsysteembewaking gedurende 30 seconden uitgeschakeld met de softkey **TASTSYST. BEWAK. UIT**.

De besturing geeft de foutmelding

De tastsysteembewaking is gedurende 30 seconden uitgeschakeld.

De foutmelding wordt automatisch na 30 seconden gewist.



Wanneer de taster binnen 30 seconden een constant signaal krijgt, bijv. Tastsysteem niet uitgeweken, dan wordt de tasterbewaking automatisch geactiveerd en wordt de foutmelding gewist.

# AANWIJZING

#### Let op: botsingsgevaar!

Met de softkey **TASTSYST. BEWAK. UIT** onderdrukt bij een uitgeweken taststift de desbetreffende foutmelding. De besturing voert daarbij geen automatische botsingstest met de taststift door. Vanwege de beide procedures moet u ervoor zorgen dat het tastsysteem een veilige vrijloop heeft. Bij verkeerd geselecteerde vrijlooprichting bestaat er gevaar voor botsingen!

 Assen in de werkstand Handbediening voorzichtig verplaatsen

# **Functies in tastcycli**

In de handmatige tastcycli worden softkeys aangegeven waarmee u de tastrichting of een tastroutine kunt selecteren. Welke softkeys worden weergegeven, is afhankelijk van de desbetreffende cyclus:

Softkey	Functie
X +	Tastrichting selecteren
+	Actuele positie overnemen
	Boring (binnencirkel) automatisch tasten
	Tap (buitencirkel) automatisch tasten
TASTEN CC	Voorbeeldcirkel (middelpunt van meerdere elementen) tasten
ŧ	Asparallelle tastrichting bij boring, tap en voorbeeldcirkel selecteren

### Automatische tastroutine boring, tap en voorbeeldcirkel

# AANWIJZING

#### Let op: botsingsgevaar!

De besturing voert geen automatische botstest met de taststift uit. Bij automatische tastprocedures positioneert de besturing het tastsysteem automatisch op de tastposities. Bij verkeerde voorpositionering en over het hoofd geziene obstakels bestaat er gevaar voor botsingen!

- Geschikte voorpositie programmeren
- Met behulp van de veiligheidsafstanden rekening houden met obstakels

Indien u gebruik maakt van een tastroutine om een boring, een tap of een voorbeeldcirkel automatisch te tasten, opent de besturing een invoerscherm met de benodigde invoervelden.

# Invoervelden in de invoerschermen Tap opmeten en Boring meten

Invoerveld	Functie	
Tapdiameter? of Borings- diameter?	Diameter van het tastelement (bij boringen optioneel)	
Veiligheidsafstand?	Afstand tot tastelement in het vlak	
Veilige hoogte incr.?	Positionering van de taster in spilas- richting (uitgaande van de actuele positie)	

#### Automatische tastroutine:

Tastsysteem voorpositioneren



- Tastfunctie selecteren: softkey TASTEN CC indrukken
- Boring moet automatisch getast worden: softkey
   BORING indrukken
- Asparallelle tastrichting selecteren
- ► Tastfunctie starten: toets **NC-start** indrukken
- De besturing voert alle voorpositioneringen en tastprocedures automatisch uit

Voor het benaderen van de positie gebruikt de besturing de in de tastsysteemtabel gedefinieerde aanzet **FMAX**. Het eigenlijke tasten wordt met de gedefinieerde tastaanzet **F** uitgevoerd.



Bedienings- en programmeerinstructies:

- Voordat u een automatische tastroutine start, moet u het tastsysteem in de buurt van de eerste tastpositie voorpositioneren. Verplaats het tastsysteem daarbij ongeveer met de veiligheidsafstand tegengesteld aan de tastrichting. De veiligheidsafstand komt overeen met de som van de waarden uit de tastsysteemtabel en uit het invoerscherm.
- Bij een binnencirkel met een grote diameter kan de besturing het tastsysteem ook op een cirkelbaan met de aanzet FMAX positioneren. Hiervoor voert u in het invoerscherm een veiligheidsafstand in voor de voorpositionering en de boringsdiameter. Positioneer het tastsysteem in de boring met ongeveer de veiligheidsafstand versprongen naast de wand. Houd bij de voorpositionering rekening met de starthoek van de eerste tastprocedure, bijv. tast de besturing bij een starthoek van 0° eerst in positieve richting van de hoofdas.

# **Tastcyclus selecteren**

Werkstand Handbediening of Elektronisch handwiel selecteren



- Tastfuncties selecteren: softkey TASTFUNCTIE indrukken
- TASTEN POS
- Tastsysteemcyclus selecteren: bijv. softkey TASTEN POS indrukken
- De besturing toont op het beeldscherm het bijbehorende menu.



Bedieningsinstructies:

- Wanneer u een handmatige tastfunctie selecteert, opent de besturing een invoerscherm waarin alle vereiste informatie wordt weergegeven. De inhoud van de invoerschermen is afhankelijk van de desbetreffende functie.
- In sommige velden kunt u ook waarden invoeren. Om naar het gewenste invoerveld te gaan, gebruikt u de pijltoetsen. U kunt de cursor alleen in velden positioneren die kunnen worden bewerkt. Velden die u niet kunt bewerken worden grijs weergegeven.

# Meetwaarden vanuit de tastcycli registreren

Raadpleeg uw machinehandboek!

De besturing moet voor deze functie door de machinefabrikant voorbereid zijn.

Nadat de besturing een willekeurige tastcyclus heeft uitgevoerd, slaat de besturing de meetwaarden op in het bestand TCHPRMAN.html.

Als u in de machineparameter **FN16DefaultPath** (nr. 102202) geen pad hebt vastgelegd, slaat de besturing het bestand TCHPRMAN.TXT en TCHPRMAN.html op in de hoofddirectory **TNC:**\.



 $\mathbf{[0]}$ 

Bedieningsinstructies:

 Wanneer u meerdere tastcycli na elkaar uitvoert, slaat de besturing de meetwaarden onder elkaar op.

# Meetwaarden uit de tastcycli in een nulpunttabel vastleggen

Als u meetwaarden in het werkstukcoördinatensysteem wilt opslaan, gebruikt u de functie
 INVOER IN NULPNT TABEL. Als u meetwaarden in het basiscoördinatensysteem wilt opslaan, gebruikt u de functie INVOER IN REF.PT. INVOER REF.PT. TABEL.
 Verdere informatie: "Meetwaarden uit de tastcycli in de referentiepunttabel schrijven", Pagina 168

Via de softkey **INVOER IN NULPNT TABEL** kan de besturing, nadat een willekeurige tastcyclus is uitgevoerd, de meetwaarden in een nulpunttabel opslaan:

- Willekeurige tastfunctie uitvoeren
- Gewenste coördinaten van het referentiepunt in de daarvoor beschikbare invoervelden invoeren (afhankelijk van de uitgevoerde tastcyclus)
- Nulpuntnummer in het invoerveld Nummer in tabel? invoeren
- Softkey INVOER IN NULPNT TABEL indrukken
- > De besturing slaat het nulpunt met het ingevoerde nummer op in de opgegeven nulpunttabel.

# Meetwaarden uit de tastcycli in de referentiepunttabel schrijven

•

Als u meetwaarden in het basiscoördinatensysteem wilt opslaan, gebruikt u de functie **INVOER REF.PT. INVOER REF.PT. TABEL**. Als u meetwaarden in het werkstukcoördinatensysteem wilt opslaan, gebruikt u de functie **INVOER IN NULPNT TABEL**. **Verdere informatie:** "Meetwaarden uit de tastcycli in een nulpunttabel vastleggen", Pagina 167

Via de softkey **INVOER REF.PT. TABEL** kan de besturing, nadat een willekeurige tastcyclus is uitgevoerd, de meetwaarden in de referentiepunttabel opslaan. De meetwaarden worden dan gerelateerd aan het machinecoördinatensysteem (REF-coördinaten) opgeslagen. De referentiepunttabel heeft de naam PRESET.PR en is opgeslagen in de directory TNC:\table\.

- Willekeurige tastfunctie uitvoeren
- Gewenste coördinaten van het referentiepunt in de daarvoor beschikbare invoervelden invoeren (afhankelijk van de uitgevoerde tastcyclus)
- Referentiepuntnummer in het invoerveld Nummer in tabel? invoeren
- Softkey INVOER REF.PT. TABEL indrukken
- > De besturing opent het menu Actieve preset overschrijven?.
- Softkey REF.PUNT OVERSCHR. indrukken
- > De besturing slaat het nulpunt met het ingevoerde nummer op in de referentiepunttabel.
  - Referentiepuntnummer bestaat niet: de besturing slaat de regel pas op nadat softkey **REGEL AANMAKEN** (Regel in tabel aanmaken?) is ingedrukt
  - Het referentiepuntnummer is beveiligd: softkey INVOER IN GEBLOK. REGEL indrukken, het actieve referentiepunt wordt overschreven
  - Referentiepuntnummer is met een wachtwoord beveiligd: softkey INVOER IN GEBLOK. REGEL indrukken en wachtwoord invoeren, het actieve referentiepuntnummer wordt overschreven





# 5.7 3D-tastsysteem kalibreren (optie #17)

## Inleiding

i

Om het werkelijke schakelpunt van een 3D-tastsysteem exact te kunnen bepalen, moet u het tastsysteem kalibreren. Anders kan de besturing geen exacte meetresultaten bepalen.

- Bedieningsinstructies:
- Het tastsysteem in de volgende gevallen altijd opnieuw kalibreren:
  - Inbedrijfstelling
  - Taststiftbreuk
  - Vervanging van taststift
  - Verandering van de tastaanzet
  - Onregelmatigheden, bijv. door opwarming van de machine
  - Wijziging van de actieve gereedschapsas
- Wanneer u na het kalibreren op de softkey OK drukt, worden de kalibratiewaarden voor het actieve systeem overgenomen. De geactualiseerde gereedschapsgegevens zijn dan direct actief, een nieuwe gereedschapsoproep is niet nodig.

Bij het kalibreren bepaalt de besturing de actieve lengte van de taststift en de actieve radius van de tastkogel. Om het 3Dtastsysteem te kalibreren, spant u een instelring of een tap waarvan de hoogte en radius bekend zijn, op de machinetafel.

De besturing beschikt over kalibratiecycli voor de lengtekalibratie en voor de radiuskalibratie:



- Softkey TASTFUNCTIE indrukken
- ► Kalibratiecycli weergeven: TS KALIBR. indrukken
- Kalibratiecycli selecteren

#### Kalibratiecycli

Softkey	Functie	Bladzijde
<b>€</b> 277722	Lengte kalibreren	170
	Radius en middenverplaatsing met een kalibratiering bepalen	171
C CZ2	Radius en middenverplaatsing met een tap of een kalibratiedoorn bepalen	171
	Radius en middenverplaatsing met een kalibratiekogel bepalen	171

# Kalibreren van de actieve lengte

6

 $(\overline{\mathbf{0}})$ 

HEIDENHAIN garandeert de werking van de tastcycli alleen wanneer er HEIDENHAIN-tastsystemen worden gebruikt.

De actieve lengte van het tastsysteem is altijd gerelateerd aan het gereedschapsreferentiepunt. Het gereedschapsreferentiepunt bevindt zich vaak op de zogenoemde spilneus (eindvlak van de spil). Uw machinefabrikant kan het gereedschapsreferentiepunt ook afwijkend plaatsen.

- Referentiepunt in de spilas zo vastleggen, dat voor de machinetafel geldt: Z=0.
- Kalibratiefunctie voor de tastsysteemlengte selecteren: softkey KAL. L indrukken
- > De besturing toont de huidige kalibratiegegevens.
- Referentie voor lengte?: hoogte van de instelring in het menuvenster invoeren
- Tastsysteem tot dicht boven het oppervlak van de instelring verplaatsen
- Indien nodig, verplaatsingsrichting via softkey of pijltoetsen wijzigen
- Oppervlak tasten: toets NC-start indrukken
- Resultaten controleren
- Softkey OK indrukken om de waarden over te nemen
- Softkey AFBREKEN indrukken om de kalibratiefunctie te beëindigen.
- > De besturing legt de kalibratieprocedure vast in het bestand TCHPRMAN.html.



# Actieve radius kalibreren en de middenverstelling van het tastsysteem compenseren

HEIDENHAIN garandeert de werking van de tastcycli alleen wanneer er HEIDENHAIN-tastsystemen worden gebruikt.

Bij het kalibreren van de tastkogelradius voert de besturing een automatische tastroutine uit. In de eerste doorloop bepaalt de besturing het midden van de kalibratiering of de tap (globale meting) en positioneert het tastsysteem in het midden. Vervolgens worden tijdens de eigenlijke kalibratie (fijne meting) de tastkogelradius bepaalt. Als met het tastsysteem een omslagmeting mogelijk is, wordt tijdens een volgende doorloop de middenverstelling bepaald.

De eigenschap of, dan wel hoe, uw tastsysteem kan worden georiënteerd, is bij HEIDENHAIN-tastsystemen voorgedefinieerd. Andere tastsystemen worden door de machinefabrikant geconfigureerd.



U kunt de middenverstelling alleen met een daarvoor geschikt tastsysteem bepalen.

Wanneer u een buitenkalibratie wilt uitvoeren, moet u het tastsysteem in het midden boven de kalibratiekogel of de kalibratiedoorn voorpositioneren. Zorg ervoor dat de tastposities zonder botsing kunnen worden benaderd.

Afhankelijk van hoe uw tastsysteem kan worden georiënteerd, verloopt de kalibratieroutine verschillend:

- Geen oriëntatie mogelijk of oriëntatie slechts in één richting mogelijk: de besturing voert een globale en een fijne meting uit en bepaalt de actieve tastkogelradius (kolom R in tool.t)
- Oriëntatie in twee richtingen mogelijk (bijv.kabeltastsystemen van HEIDENHAIN): de besturing voert een globale en een fijne meting uit, roteert het tastsysteem 180° en voert nog een andere tastroutine uit. Door de omslagmeting wordt behalve de radius de middenverstelling (CAL\_OF in tchprobe.tp) bepaald
- Willekeurige oriëntatie mogelijk (bijv.infraroodtastsystemen van HEIDENHAIN): de besturing voert een globale en een fijne meting uit, roteert het tastsysteem 180° en voert nog een andere tastroutine uit. Door de omslagmeting wordt behalve de radius de middenverstelling (CAL\_OF in tchprobe.tp) bepaald



### Kalibreren met een kalibratiering

Ga bij handmatig kalibreren met een kalibratiering als volgt te werk:

- Tastkogel in de werkstand Handbediening in de boring van de instelring positioneren
- Kalibratiefunctie selecteren: softkey KAL. R indrukken
- De besturing toont de huidige kalibratiegegevens.
- Diameter van de instelring invoeren
- Tasten: toets NC-start indrukken
- Het 3D-tastsysteem tast in een automatische tastroutine alle benodigde punten en berekent de actieve radius van de tastkogel. Wanneer een omslagmeting mogelijk is, berekent de besturing de middenverstelling.
- Resultaten controleren
- Softkey OK indrukken om de waarden over te nemen
- Softkey EIND indrukken om de kalibratiefunctie te beëindigen
- De besturing legt de kalibratieprocedure vast in het bestand TCHPRMAN.html.

 $\bigcirc$ 

Raadpleeg uw machinehandboek! Om de middenverstelling van de tastkogel te kunnen bepalen, moet de besturing hiervoor door de

machinefabrikant voorbereid zijn

#### Kalibreren met een tap of een kalibratiedoorn

Ga bij handmatig kalibreren met een tap of kalibratiedoorn als volgt te werk:

 Tastkogel in de werkstand Handbediening midden boven de kalibratiedoorn positioneren

Kalibratiefunctie selecteren: softkey KAL.R

- indrukkenBuitendiameter van de tap invoeren
- Veiligheidsafstand invoeren
- ► Tasten: toets **NC-start** indrukken
- Het 3D-tastsysteem tast in een automatische tastroutine alle benodigde punten en berekent de actieve radius van de tastkogel. Wanneer een omslagmeting mogelijk is, berekent de besturing de middenverstelling.
- Resultaten controleren
- Softkey OK indrukken om de waarden over te nemen
- Softkey EIND indrukken om de kalibratiefunctie te beëindigen
- > De besturing legt de kalibratieprocedure vast in het bestand TCHPRMAN.html.



Raadpleeg uw machinehandboek!

Om de middenverstelling van de tastkogel te kunnen bepalen, moet de besturing hiervoor door de machinefabrikant voorbereid zijn

# Kalibreren met een kalibratiekogel

Ga bij handmatig kalibreren met een kalibratiekogel als volgt te werk:

 Tastkogel in de werkstand Handbediening midden boven de kalibratiekogel positioneren



- Kalibratiefunctie selecteren: softkey KAL.R indrukken
- Buitendiameter van de kogel invoeren
- Veiligheidsafstand invoeren
- Evt. Lengte meten selecteren
- Evt. de referentie voor de lengte invoeren
- ► Tasten: toets NC-start indrukken
- Het 3D-tastsysteem tast in een automatische tastroutine alle benodigde punten en berekent de actieve radius van de tastkogel. Wanneer een omslagmeting mogelijk is, berekent de besturing de middenverstelling.
- Resultaten controleren
- Softkey OK indrukken om de waarden over te nemen
- Softkey EIND indrukken om de kalibratiefunctie te beëindigen
- > De besturing legt de kalibratieprocedure vast in het bestand TCHPRMAN.html.

 $\odot$ 

Raadpleeg uw machinehandboek!

Om de middenverstelling van de tastkogel te kunnen bepalen, moet de besturing hiervoor door de machinefabrikant voorbereid zijn

## Kalibratiewaarden weergeven

De besturing slaat de actieve lengte en de actieve radius van het tastsysteem op in de gereedschapstabel. De besturing slaat de middenverstelling van het tastsysteem op in de kolommen **CAL\_OF1** (hoofdas) en **CAL\_OF2** (nevenas) in de tastsysteemtabel. Om de opgeslagen waarden weer te geven, drukt u op de softkey **TASTSYST. TABEL**.

Bij het kalibreren maakt de besturing automatisch het protocolbestand TCHPRMAN.html aan, waarin de kalibratiewaarden opgeslagen zijn.



Zorg ervoor dat het gereedschapsnummer van de gereedschapstabel en het tastsysteemnummer van de tastsysteemtabel bij elkaar passen.



# 5.8 Referentiepunt instellen met 3D-tastsysteem (optie #17)

## Overzicht

 $\bigcirc$ 

Raadpleeg uw machinehandboek! De machinefabrikant kan het vastleggen van een referentiepunt in afzonderlijke assen blokkeren. Wanneer u probeert in een geblokkeerde as een referentiepunt vast te leggen, komt de besturing, afhankelijk van de instelling van de machinefabrikant, met een waarschuwing of een foutmelding.



HEIDENHAIN garandeert de werking van de tastcycli alleen wanneer er HEIDENHAIN-tastsystemen worden gebruikt.

De functies voor het vastleggen van het referentiepunt op het uitgerichte werkstuk worden met de volgende softkeys geselecteerd:

Softkey	Functie	Bladzijde
TASTEN POS	Referentiepunt vastleggen in een willekeurige as	176
	Cirkelmiddelpunt als referentiepunt vastleggen	177
CL	Middenas als referentiepuntMid- denas als referentiepunt vastleggen	180
A	Bij een actieve nulpuntverschuiving betreft de	

Bij een actieve nulpuntverschuiving betreft de vastgestelde waarde het actieve referentiepunt (eventueel handmatig referentiepunt van de werkstand **Handbediening**). In de digitale uitlezing wordt de nulpuntverschuiving verrekend.

# Referentiepunt vastleggen in een willekeurige as



- Tastfunctie selecteren: softkey TASTEN POSITIE indrukken
- Tastsysteem naar een positie in de buurt van de tastpositie verplaatsen
- Via softkey de as en de tastrichting selecteren, bijv. tasten in richting Z-
- ► Tasten: toets **NC-start** indrukken
- **Referentiepunt**: nominale coördinaten invoeren
- Met softkey REF.PUNT VASTL. overnemen Verdere informatie: "Meetwaarden uit de tastcycli in een nulpunttabel vastleggen", Pagina 167

**Verdere informatie:** "Meetwaarden uit de tastcycli in de referentiepunttabel schrijven", Pagina 168

► Tastfunctie beëindigen: softkey **EIND** indrukken



## **Cirkelmiddelpunt als referentiepunt**

Middelpunten van boringen, rondkamers, massieve cilinders, tappen, cirkelvormige eilanden enz. kunt u als referentiepunten vastleggen.

#### **Binnencirkel:**

CC

De besturing tast de binnenwand van de cirkel in alle vier de coördinatenasrichtingen.

Bij onderbroken cirkels (cirkelbogen) kunt u de tastrichting willekeurig selecteren.

- De tastkogel ongeveer in het midden van de cirkel positioneren
- Tastfunctie selecteren: softkey TASTEN CC indrukken
- Softkey van de gewenste tastrichting selecteren
- Tasten: toets NC-start indrukken. Het tastsysteem tast de cirkelbinnenwand in de geselecteerde richting. Deze procedure herhalen. Na drie keer tasten kunt u het middelpunt laten berekenen (geadviseerd wordt vier tastposities)
- Tasten beëindigen, omschakelen naar het evaluatiemenu: softkey VERWERKEN indrukken
- Referentiepunt: in het menuvenster beide coördinaten van het cirkelmiddelpunt invoeren
- Met softkey REF.PUNT VASTL. overnemen Verdere informatie: "Meetwaarden uit de tastcycli in een nulpunttabel vastleggen", Pagina 167 Verdere informatie: "Meetwaarden uit de tastcycli in de referentiepunttabel schrijven"

tastcycli in de referentiepunttabel schrijven", Pagina 168

Tastfunctie beëindigen: softkey EIND indrukken



De besturing kan buiten- of binnencirkels vanaf drie tastposities berekenen, bijv. bij cirkelsegmenten. Nauwkeurigere resultaten verkrijgt u met vier tastposities. Indien mogelijk het tastsysteem daarbij altijd in het midden voorpositioneren.



#### **Buitencirkel:**



- Tastkogel naar een positie in de buurt van de eerste tastpositie buiten de cirkel verplaatsen
- Tastfunctie selecteren: softkey TASTEN CC indrukken
- Softkey van de gewenste tastrichting selecteren
- Tasten: toets NC-start indrukken. Het tastsysteem tast de cirkelbinnenwand in de geselecteerde richting. Deze procedure herhalen. Na drie keer tasten kunt u het middelpunt laten berekenen (geadviseerd wordt vier tastposities)
- Tasten beëindigen, omschakelen naar het evaluatiemenu: softkey VERWERKEN indrukken
- Referentiepunt: coördinaten van het referentiepunt invoeren
- Met softkey REF.PUNT VASTL. overnemen Verdere informatie: "Meetwaarden uit de tastcycli in een nulpunttabel vastleggen", Pagina 167 Verdere informatie: "Meetwaarden uit de tastcycli in de referentiepunttabel schrijven", Pagina 168
- ► Tastfunctie beëindigen: softkey **EIND** indrukken

Na het tasten toont de besturing de actuele coördinaten van het cirkelmiddelpunt en de cirkelradius.



# Referentiepunt via meerdere boringen/ronde tappen vastleggen

De handmatige tastfunctie **Voorbeeldcirkel** maakt deel uit van de functie **Crk** tasten. Afzonderlijke cirkels kunnen door asparallelle tastprocessen worden geregistreerd.

Op de tweede softkeybalk bevindt zich de softkey **TASTEN CC (voorbeeldcirkel)**, waarmee u het referentiepunt via de positionering van meerdere boringen of ronde tappen kunt vastleggen. U kunt het snijpunt van drie of meer te tasten elementen als referentiepunt vastleggen.

# Referentiepunt in het snijpunt van meerdere boringen/ronde tappen vastleggen:

Tastsysteem voorpositioneren

Tastfunctie Voorbeeldcirkel selecteren



🚭 🚾

- Tastfunctie selecteren: softkey TASTEN CC indrukken
- Softkey TASTEN CC (voorbeeldcirkel) indrukken

#### Ronde tappen tasten



 Ronde tap moet automatisch getast worden: softkey Tap indrukken



Starthoek via softkey selecteren



Tastfunctie starten: toets NC-start indrukken

#### Boring tasten



- Boring moet automatisch getast worden: softkey
   Boring indrukken

- Tastfunctie starten: toets NC-start indrukken

Starthoek via softkey selecteren

- Procedure voor de overige elementen herhalen
- Tasten beëindigen, omschakelen naar het evaluatiemenu: softkey VERWERKEN indrukken
- Referentiepunt: in het menuvenster beide coördinaten van het cirkelmiddelpunt invoeren
- Met softkey REF.PUNT VASTL. overnemen Verdere informatie: "Meetwaarden uit de tastcycli in een nulpunttabel vastleggen", Pagina 167 Verdere informatie: "Meetwaarden uit de tastcycli in de referentiepunttabel schrijven",

Pagina 168

Tastfunctie beëindigen: softkey EIND indrukken

## Middenas als referentiepunt

Т	AST	EN
•		CL

**f** 

- Tastfunctie selecteren: Softkey TASTEN CL indrukken
- Tastsysteem in de buurt van de eerste tastpositie positioneren
- ► Tastrichting met de softkey selecteren
- ► Tasten: toets **NC-start** indrukken
- Tastsysteem in de buurt van de tweede tastpositie positioneren
- ▶ Tasten: toets NC-start indrukken
- Referentiepunt: coördinaat van het referentiepunt in het menuvenster invoeren, met softkey REF.PUNT VASTLEGG. overnemen, of de waarden in een tabel vastleggen
   Verdere informatie: "Meetwaarden uit de tastcycli in een nulpunttabel vastleggen", Pagina 167

**Verdere informatie:** "Meetwaarden uit de tastcycli in de referentiepunttabel schrijven", Pagina 168

► Tastfunctie beëindigen: softkey **EIND** indrukken

Na de tweede tastpositie wijzigt u in het evaluatiemenu, indien nodig, de positie van de middenas en daarmee de as voor het vastleggen van het referentiepunt. Met de softkeys selecteert u daarbij hoofd-, nevenof gereedschapsas. Daardoor kunt u de eenmaal vastgestelde posities zowel in de hoofdas als in de nevenas opslaan.


## Werkstukken meten met 3D-tastsysteem

U kunt het tastsysteem in de werkstanden **Handbediening** en **Elektronisch handwiel** ook gebruiken voor eenvoudige metingen aan het werkstuk.

Met het 3D-tastsysteem bepaalt u:

- positiecoördinaten en daaruit
- Maten van het werkstuk

TASTEN POS

#### Coördinaat van een positie op het uitgerichte werkstuk bepalen

- Tastfunctie selecteren: softkey TASTEN POS indrukken
- Tastsysteem naar een positie in de buurt van de tastpositie verplaatsen
- Tastrichting en tegelijkertijd de as selecteren waaraan de coördinaat gerelateerd is: bijbehorende softkey indrukken
- ► Tasten starten: toets **NC-start** indrukken

De besturing toont de coördinaat van de tastpositie als referentiepunt.

## Werkstukmaten bepalen

V
05

- Tastfunctie selecteren: softkey TASTEN POS indrukken
- Tastsysteem in de buurt van de eerste tastpositie A positioneren
- Tastrichting met de softkey selecteren
- Tasten: toets **NC-start** indrukken
- Als referentiepunt getoonde waarde noteren (alleen als het eerder vastgelegde referentiepunt actief blijft)
- ▶ Referentiepunt: 0 invoeren
- ▶ Dialoog afbreken: toets **END** indrukken
- Tastfunctie opnieuw kiezen: softkey TASTEN POS indrukken
- Tastsysteem in de buurt van de tweede tastpositie B positioneren
- Tastrichting met de softkey selecteren: dezelfde as tasten, echter in de richting tegengesteld aan de eerste keer.
- Tasten: toets **NC-start** indrukken

In de weergave **Meetwaarde** staat de afstand tussen de beide punten op de coördinatenas.

## Digitale uitlezing weer op de waarden van vóór de lengtemeting zetten

- ► Tastfunctie selecteren: softkey **TASTEN POS** indrukken
- Eerste tastpositie opnieuw tasten
- Referentiepunt op genoteerde waarde vastleggen
- Dialoog afbreken: **END**-toets indrukken



6

## Testen en afwerken

## 6.1 Grafische weergaven

## Toepassing

In de volgende werkstanden simuleert de besturing de bewerking grafisch:

- Handbediening
- PGM-afloop regel voor regel
- Automatische programma-afloop
- Programmatest
- Positioneren met handingave



In de werkstand **Positioneren met handingave** ziet u het onbewerkte werkstuk, dat op dat moment in de werkstanden **Aut. prog.afl/prog.afl regel voor regel** actief is.

De grafische weergave komt overeen met de weergave van een gedefinieerd werkstuk dat met een gereedschap wordt bewerkt.

Bij een actieve gereedschapstabel houdt de besturing bovendien rekening met de items in de kolommen L, LCUTS, T-ANGLE en R2.

De besturing geeft niet grafisch weer, wanneer

- er geen NC-programma is geselecteerd
- een verkeerde beeldschermindeling is geselecteerd
- het actuele NC-programma geen geldige definitie van het onbewerkte werkstuk bevat
- bij de definitie van het onbewerkte werkstuk met behulp van een subprogramma de BLK-FORM-regel nog niet is afgewerkt

## WEERGAVEOPTIES

Ga als volgt te werk om de WEERGAVEOPTIES weer te geven:

Gewenste werkstand selecteren



Softkey WEERGAVEOPTIES indrukken

Welke softkeys beschikbaar zijn, is afhankelijk van de volgende instellingen:

De ingestelde weergave.
 U kunt de weergave selecteren u met behulp van de softkey
 AANZICHT.

De ingestelde modelkwaliteit. De modelkwaliteit selecteert u in de MOD-functie Grafische instellingen.

De besturing omvat de volgende WEERGAVEOPTIES:

Softkeys	Functie
WERKSTUK	Werkstuk weergeven
	Gereedschap weergeven
	<b>Verdere informatie:</b> "Gereedschap", Pagina 186

Softkeys	5 Functie
GS-BANEN	Gereedschapsbanen weergeven <b>Verdere informatie:</b> "Gereedschap", Pagina 186
AANZICHT	Aanzicht selecteren <b>Verdere informatie:</b> "Scherm", Pagina 187
GEREEDSCH. BANEN TERUGZ.	Gereedschapsbanen terugzetten
RESET RUWDEEL	Onbewerkt werkstuk terugzetten
FRAME NBEW. WKST. UIT <mark>AAN</mark>	Frame onbewerkt werkstuk weergeven
WERKSTUK- KANTEN UIT AAN	Werkstukkanten in het 3D-model accentueren
REGELNR. TONEN UIT AAN	Regelnummers van de gereedschapsbanen weergeven
EINDPUNT MARKEREN UIT AAN	Eindpunten van de gereedschapsbanen weerge- ven
WERKSTUK MET KLEUR UIT AAN	Werkstuk met een kleur weergeven
WERKSTUK CORRIGEREN	Werkstuk corrigeren Spanen die na het frezen nog in de lucht hangen, worden verwijderd.
GEREEDSCH. BANEN TERUGZ.	Gereedschapsbanen terugzetten
E C	Werkstuk draaien en zoomen <b>Verdere informatie:</b> "Grafische weergave draai- en, zoomen en verschuiven", Pagina 188
	Snijvlak in de 3-laags weergave verschuiven <b>Verdere informatie:</b> "Snijvlak verschuiven", Pagina 190
0	<ul> <li>Bedieningsinstructies:</li> <li>Met de machineparameter clearPathAtBlk (nr. 124203) legt u vast of de gereedschapsbanen in de Programmatest bij een nieuwe BLK-Form worden</li> </ul>
	<ul> <li>gewist of niet.</li> <li>Wanneer punten door de postprocessor foutief worden uitgegeven, dan treden bewerkingsmerktekens op het werkstuk op. Om deze ongewenste bewerkingsmerktekens tijdig te herkennen (vóór de bewerking), kunnen extern gemaakte NC-programma's door weergave van de gereedschapsbanen op desbetreffende onregelmatigheden worden gecontroleerd.</li> <li>De besturing slaat de status van de sofkeys</li> </ul>

permanent op.

## Gereedschap

## Gereedschap weergeven

Wanneer in de gereedschapstabel de kolommen L en LCUT zijn gedefinieerd, wordt het gereedschap grafisch weergegeven.

**Verdere informatie:** "Gereedschapsgegevens in de tabel invoeren", Pagina 105

De besturing toont het gereedschap in verschillende kleuren:

- Turquoise: gereedschapslengte
- Rood: lengte van de snijkant en gereedschap grijpt aan
- Blauw: lengte van de snijkant en gereedschap is uit het materiaal gehaald

#### Gereedschapsbanen weergeven

De besturing toont de volgende verplaatsingsbewegingen:

Softkeys	s Functie
GS-BANEN	Verplaatsingen in ijlgang en met geprogrammeer- de aanzet
GS-BANEN	Verplaatsingen met geprogrammeerde aanzet
GS-BANEN	Geen verplaatsingen
6	Wanneer u in het werkstuk met ijlgang verplaatst,

worden zowel de verplaatsing als het werkstuk op de betreffende plaats rood weergegeven.



## Scherm

De besturing biedt de volgende mogelijkheden:

Softkeys	Functie
	Bovenaanzicht
AANZICHT	Weergave in 3 vlakken
	3D-weergave

## Weergave in 3 vlakken

De weergave toont drie snijvlakken en een 3D-model, zoals bij een technische tekening.







## **3D-weergave**

Met de 3D-weergave met een hoge resolutie kunt u het oppervlak van het bewerkte werkstuk gedetailleerd weergeven. De besturing genereert door een gesimuleerde lichtbron realistische omstandigheden van licht en schaduw.

## Grafische weergave draaien, zoomen en verschuiven

Om een grafische weergave te draaien, gaat u als volgt te werk:

- 520
- Functies voor het roteren en zoomen kiezen:De besturing toont onderstaande softkeys.

Softkeys		Functie
		Weergave in stappen van 5° verti- caal roteren
		Weergave in stappen van 5° horizontaal kantelen
+		Weergave stapsgewijs inzoomen
-		Weergave stapsgewijs uitzoomen
1:1		Weergave terugzetten naar de oorspronkelijke grootte en hoek
Î	ţ	Weergave omhoog en omlaag verschuiven
<b>~</b>		Weergave naar links en naar rechts verschuiven
1:1		Weergave terugzetten naar de oorspronkelijke positie en hoek

U kunt de grafische weergave ook met de muis veranderen.De volgende functies zijn beschikbaar:

- Het weergegeven model driedimensionaal roteren: rechtermuisknop ingedrukt houden en muis bewegen. Wanneer u tegelijkertijd de Shift-toets indrukt, kunt u het model alleen horizontaal of verticaal roteren.
- Weergegeven model verplaatsen: de middelste muisknop resp. het muiswieltje ingedrukt houden en de muis bewegen.
   Wanneer u tegelijkertijd de Shift-toets indrukt, kunt u het model alleen horizontaal of verticaal verplaatsen.
- Een bepaald gedeelte vergroten: met ingedrukte linkermuisknop het gedeelte selecteren.
- Zodra de linkermuisknop wordt losgelaten, vergroot de besturing de weergave.
- Een willekeurig gedeelte snel vergroten of verkleinen: muiswieltje naar voren of naar achteren draaien.
- Naar standaardaanzicht terugkeren: Shift-toets indrukken en tegelijkertijd dubbelklikken met de rechtermuisknop. Wanneer u alleen dubbelklikt met de rechtermuisknop, blijft de rotatiehoek behouden

## Snelheid van de Programmatests instellen



De laatst ingestelde snelheid blijft tot een stroomonderbreking actief.Na inschakeling van de besturing is de snelheid op MAX ingesteld.

Nadat u een programma hebt gestart, geeft de besturing de volgende softkeys weer waarmee u de simulatiesnelheid kunt instellen:

Softkey	Functies
1:1	Programma met dezelfde snelheid testen als waarmee het wordt uitgevoerd (er wordt rekening gehouden met geprogrammeerde aanzetten)
	simulatiesnelheid stapsgewijs verhogen
	simulatiesnelheid stapsgewijs verlagen
MAX	Programma testen met de hoogst mogelijke snelheid (basisinstelling)

De simulatiesnelheid kan ook worden ingesteld voordat u een programma start:



- Functies voor instelling van de simulatiesnelheid selecteren
- Gewenste functie met de softkey selecteren, bijv. simulatiesnelheid stapsgewijs verhogen

## Grafische simulatie herhalen

Een bewerkingsprogramma kan willekeurig vaak grafisch gesimuleerd worden.Hiervoor kunt u de grafische weergave weer op het onbewerkte werkstuk terugzetten.

Softkey	Functie	
RESET RUWDEEL	Onbewerkt werkstuk weergeven in de werkstanden <b>PGM-afloop regel voor regel</b> en <b>Automatische programma-afloop</b>	
VOLUME- MODEL TRG.ZETTEN	Onbewerkt werkstuk weergeven in de werkstand <b>Programmatest</b>	

## Snijvlak verschuiven

De basisinstelling van het snijvlak is zo geselecteerd, dat dit in het bewerkingsvlak in het midden van het onbewerkte werkstuk ligt en in de gereedschapsas op de bovenkant van het onbewerkte werkstuk.

Het snijvlak kan als volgt verschoven worden:

1		3	÷
İ		כ	Π

- Softkey Verschuiven van het snijvlak indrukken
- > De besturing toont onderstaande softkeys:

Softkeys	Functie
	Verticaal snijvlak naar rechts of links verschuiven
	Verticaal snijvlak naar voren of achteren verschuiven
	Horizontaal snijvlak naar boven of beneden verschuiven

De positie van het snijvlak is tijdens het verschuiven in het 3Dmodel zichtbaar. De verschuiving blijft actief, ook wanneer u een nieuw onbewerkt werkstuk activeert.

## Snijvlakken terugzetten

Het verschoven snijvlak blijft ook bij een nieuw onbewerkt werkstuk actief. Wanneer de besturing opnieuw wordt gestart, wordt het snijvlak automatisch teruggezet.

Om het snijvlak in de basispositie te brengen, gaat u als volgt te werk:



Softkey Resetten van de snijvlakken indrukken

# 6.2 Onbewerkt werkstuk in het werkbereik weergeven

## Toepassing

In de werkstand **Programmatest** kan de positie van het onbewerkte werkstuk en het referentiepunt in het werkbereik van de machine grafisch worden gecontroleerd. De grafische weergave toont het in het NC-programma met cyclus 247 vastgelegde referentiepunt. Wanneer u in het NC-programma geen referentiepunt hebt ingesteld, toont de grafische weergave het op de machine actieve referentiepunt.

U kunt de bewaking van het werkbereik in de werkstand **Programmatest** activeren: druk hiervoor op de softkey **RUWDEEL IN WERKBEREIK**. Met de softkey **SW eindsch monitoring** kunt u de functie activeren of deactiveren.

Een transparant rechthoekig blok stelt het onbewerkte werkstuk voor, waarvan de afmetingen in de tabel **BLK FORM** zijn vermeld. De besturing ontleent de afmetingen aan de definitie van het onbewerkte werkstuk van het geselecteerde NC-programma.

Waar het onbewerkte werkstuk zich in het werkbereik bevindt, is normaal gesproken voor de programmatest niet van belang. Wanneer u de bewaking van het werkbereik activeert, moet u het onbewerkte werkstuk "grafisch" zodanig verschuiven, dat het binnen het werkbereik ligt. Maak hiervoor gebruik van de softkeys in de tabel.

U kunt bovendien het actuele referentiepunt voor de werkstand **Programmatest** activeren.

Softkeys		Functie
<b>\$</b>	<b>→</b> ⊕	Onbewerkt werkstuk in positie- ve/negatieve X-richting verschuiven
	<b>&gt;</b> •	Onbewerkt werkstuk in positie- ve/negatieve Y-richting verschuiven
1 +	↓ ⊕	Onbewerkt werkstuk in positie- ve/negatieve Z-richting verschuiven
<u> </u>		Onbewerkt werkstuk gerelateerd aan het vastgelegde referentiepunt tonen
ACTIEVE VERPL BEREIKEN		Actief verplaatsingsbereik weergeven
SELECTEER VERPL BEREIK		De door de machinefabrikant gecon- figureerde verplaatsingsbereiken worden hier weergegeven en kunnen overeenkomstig worden geselecteerd
SW eindsch monitoring		Bewakingsfunctie in- of uitschakelen
MACHINE REF.PUNT UIT AAN		Machinereferentiepunt weergeven





De besturing geeft **BLK FORM** bij het onbewerkt werkstuk in het werkbereik alleen schematisch weer.

Bij BLK FORM CYLINDER wordt een rechthoekig blok als onbewerkt werkstuk weergegeven

## 6.3 Meten

## Toepassing

In de werkstand **Programmatest** kunt u met de softkey **METEN** de coördinaten laten weergeven.



A

- Softkey METEN op AAN zetten
- Muisaanwijzer op de desbetreffende plaats positioneren
- > De besturing toont de overeenkomstige coördinaten bij benadering.

De softkey **METEN** is beschikbaar in de volgende schermen:

- Bovenaanzicht
- 3D-weergave

Verdere informatie: "Scherm", Pagina 187

## 6.4 Optionele programma-afloop

## Toepassing



Raadpleeg uw machinehandboek! Het gedrag van deze functie is machineafhankelijk.

De besturing onderbreekt naar keuze de programma-afloop bij NC-regels waarin een M1 is geprogrammeerd. Wanneer M1 in de werkstand **Programma-afloop** wordt gebruikt, schakelt de besturing de spil en het koelmiddel niet uit.



- Softkey M01 op UIT zetten
- De besturing onderbreekt niet de Programmaafloop of Programmatest bij NC-regels met M1.



- Softkey M01 op AAN zetten
- > De besturing onderbreekt de **Programma-afloop** of **Programmatest** bij NC-regels met M1.

## 6.5 NC-regels overslaan

U kunt NC-regels in de volgende werkstanden overslaan:

- Programmatest
- Automatische programma-afloop
- PGM-afloop regel voor regel
- Positioneren met handingave

6

Bedieningsinstructies:

- Deze functie werkt niet voor TOOL DEF-regels.
- De laatst geselecteerde instelling blijft ook na een stroomonderbreking behouden.
- De instelling van de softkeys **VERBERGEN** werkt alleen in de desbetreffende werkstand.

## Programmatest en programma-afloop

#### Toepassing

NC-regels die bij het programmeren met een /-teken gemarkeerd zijn, kunnen tijdens de **Programmatest** of **Aut. prog.afl/prog.afl regel voor regel** worden overgeslagen:



- Softkey VERBERGEN op AAN zetten
- > De besturing slaat de NC-regels over.
- Softkey VERBERGEN op UIT zetten
- De besturing werkt de NC-regels af resp. test deze.

## Werkwijze

U kunt NC-regels naar keuze verbergen.

Om NC-regels in de werkstand **Programmeren** te verbergen, gaat u als volgt te werk:



Gewenste NC-regel selecteren



- Softkey TUSSENV. indrukken
- > De besturing voegt het teken / in.

Om NC-regels in de werkstand **Programmeren** opnieuw te activeren, gaat u als volgt te werk:



Verborgen NC-regel selecteren



- ► Softkey **VERWIJD.** indrukken
- > De besturing verwijdert het teken /.

## Positioneren met handingave

## Toepassing



Om NC-regels in de werkstand **Positioneren met handingave** over te slaan, is een alfanumerieke toetsenbord absoluut noodzakelijk.

U kunt gemarkeerde NC-regels in de werkstand **Positioneren met handingave** laten overslaan:



Softkey VERBERGEN op AAN zetten



- De besturing slaat de NC-regels over.
  Softkey VERBERGEN op UIT zetten
- Softkey VERBE
   Do booturing w
  - > De besturing werkt de NC-regels af.

## Werkwijze

Om NC-regels in de werkstand **Positioneren met handingave** te verbergen, gaat u als volgt te werk:



- Gewenste NC-regel selecteren
- ?
- Toets S op het alfanumeriek toetsenbord indrukken
- > De besturing voegt het teken / in.

Als u NC-regels in de werkstand **Positioneren met handingave** weer wilt laten weergeven, gaat u als volgt te werk:



- Verborgen NC-regel selecteren
- $\langle X \rangle$

## Toets Backspace indrukken

> De besturing verwijdert het teken /.

## 6.6 Programmatest

## Toepassing

In de werkstand **Programmatest** wordt de afloop van NCprogramma's en delen van programma's gesimuleerd om het risico van programmeerfouten in de programma-afloop te beperken. De besturing ondersteunt u bij het vinden van

- Geometrische onverenigbaarheden
- Ontbrekende gegevens
- Niet-uitvoerbare sprongen
- Beschadiging van het werkbereik
- Gebruik van geblokkeerde gereedschappen
- Ook de onderstaande functies kunnen gebruikt worden:
- Programmatest regelgewijs
- Testonderbreking bij een willekeurige NC-regel
- NC-regels overslaan
- Functies voor de grafische weergave
- Bewerkingstijd bepalen
- Extra statusweergave

## Bij de programmatest in acht nemen

De besturing start bij rechthoekige onbewerkte werkstukken de programmatest na een gereedschapsoproep op de volgende positie:

- In het bewerkingsvlak in het midden van de gedefinieerde BLK FORM
- In de gereedschapsas 1 mm boven het in de BLK FORM gedefinieerde MAX-punt

## AANWIJZING

## Let op: botsingsgevaar!

De besturing houdt in de werkstand **Programmatest** geen rekening met alle asverplaatsingen van de machine, bijv. PLCpositioneringen en bewegingen uit gereedschapswisselmacro's en M-functies. Hierdoor kan een foutloos uitgevoerde test van de latere bewerking afwijken. Tijdens de bewerking bestaat er botsingsgevaar!

- NC-programma bij de latere bewerkingspositie testen (RUWDEEL IN WERKBEREIK)
- Veilige tussenliggende positie na de gereedschapswissel en vóór de voorpositionering programmeren
- NC-programma in de werkstand PGM-afloop regel voor regel voorzichtig testen

 $\bigcirc$ 

Raadpleeg uw machinehandboek!

Uw machinefabrikant kan ook voor de werkstand **Programmatest** een gereedschapswissel-macro definiëren waarmee het gedrag van de machine exact wordt gesimuleerd.

Vaak verandert de machinefabrikant daarbij de gesimuleerde gereedschapswisselpositie.

## Programmatest uitvoeren



Voor de programmatest moet u een gereedschapstabel activeren (status S). Selecteer hiervoor in de werkstand **Programmatest** via bestandsbeheer de gewenste gereedschapstabel.

U kunt voor de programmatest een willekeurige referentiepunttabel selecteren (status S).

In regel 0 van de tijdelijk geladen referentiepunttabel staat na **RESET + START** automatisch het op dat moment actieve referentiepunt uit de **Preset.pr** (afwerking). Regel 0 is bij het starten van de programmatest actief totdat u in het NCprogramma een ander referentiepunt hebt gedefinieerd. Alle referentiepunten uit regels > 0 leest de besturing uit de geselecteerde referentiepunttabel van de programmatest.

Met de functie **RUWDEEL IN WERKBEREIK** wordt voor de programmatest een bewaking van het werkbereik geactiveerd.

**Verdere informatie:** "Onbewerkt werkstuk in het werkbereik weergeven ", Pagina 191

Werkstand: toets Programmatest indrukken

PGM MGT

Bestandsbeheer: toets PGM MGT indrukken en bestand selecteren dat getest moet worden

#### De besturing toont onderstaande softkeys:

Softkey	Functies
RESET + START	Onbewerkt werkstuk terugzetten, actuele gereedschapsgegevens terugzetten en het totale NC-programma testen
START	Totale NC-programma testen
START AFZ. STAP	Elke NC-regel afzonderlijk testen
STOP BIJ	Voert de <b>Programmatest</b> tot aan de NC-regel N uit
STOP	Programmatest stoppen (de softkey verschijnt alleen als de programmatest gestart is)

U kunt de programmatest te allen tijde, ook binnen bewerkingscycli, onderbreken en hervatten. Om de test te kunnen voortzetten, mogen de volgende acties niet worden uitgevoerd:

- Met de pijltoetsen of de toets GOTO een andere NC-regel selecteren
- Wijzigingen in het NC-programma uitvoeren
- Een nieuw NC-programma selecteren

## Programmatest tot aan een bepaalde NC-regel uitvoeren

Met **STOP BIJ** voert de besturing de **Programmatest** slechts tot aan de NC-regel met regelnummer  ${\bf N}$  uit.

Ga als volgt te werk om de **Programmatest** bij een gewensteNC-regel te stoppen:



- Softkey STOP BIJ indrukken
- Stop bij: N = regelnummer invoeren waar de programmatest gestopt moet worden
- Programma Naan van het NC-programma invoeren waarin de NC-regel met het geselecteerde regelnummer staat
- De besturing toont de naam van het gekozen NC-programma.
- Als de stop in een met PGM CALL opgeroepen NC-programma moet plaatsvinden, dan deze naam invoeren
- Herhalingen = het aantal herhalingen invoeren dat moet worden uitgevoerd, indien N binnen een herhaling van een programmadeel staat. Default 1: de besturing stopt vóór de simulatie van N

## Mogelijkheden in gestopte toestand

Als u de **Programmatest** met de functie **STOP BIJ** onderbreekt, hebt u in gestopte toestand de volgende mogelijkheden:

- **NC-regels overslaan** inschakelen of uitschakelen
- **Optionele programmastop** inschakelen of uitschakelen
- Weergaveresolutie en model wijzigen
- NC-programma in de werkstand Programmeren wijzigen

Als u het NC-programma in de werkstand **Programmeren** wijzigt, gedraagt de simulatie zich als volgt:

- Wijziging vóór de plaats waar onderbroken is: de simulatie begint van voren
- Wijziging na de plaats waar onderbroken is: met GOTO is positionering naar de plaats waar onderbroken is mogelijk



## **GOTO-functie**

#### Toets GOTO gebruiken

## Springen met de toets GOTO

Met de toets **GOTO** kunt u, onafhankelijk van de actieve werkstand, in het NC-programma naar een bepaalde plaats springen.

Ga als volgt te werk:



- Toets GOTO indrukken
- > De besturing toont een apart venster.
- Nummer invoeren



 Met de softkey de gewenste sprongfunctie selecteren, bijv. ingevoerd aantal omlaag springen

De besturing biedt de volgende mogelijkheden:

Softkey	Functie
N REGELS	Aantal ingevoerde regels naar boven springen
N REGELS	Aantal ingevoerde regels naar beneden springen
GOTO REGEL NUMMER	Naar ingevoerde regelnummer springen

```
Gebruik de sprongfunctie GOTO alleen bij het
programmeren en testen van NC-programma's. Bij het
afwerken gebruikt u de functie Regelsprong.
Verdere informatie: "Willekeurige binnenkomst in het
NC-programma:regelsprong", Pagina 215
```

## Snelkeuze met de toets GOTO

Met de toets **GOTO** kunt u het Smart Select-venster openen, waarmee u speciale functies of cycli eenvoudig kunt selecteren.

Ga voor het selecteren van speciale functies als volgt te werk:



F)

- ► Toets **SPEC FCT** indrukken
- бото П

Toets **GOTO** indrukken

- De besturing toont een apart venster met de boomstructuur van alle speciale functies
- Gewenste functie selecteren

**Meer informatie:** gebruikershandboek Programmering in ongecodeerde taal

## Selectievenster met de toets GOTO openen

Wanneer de besturing het keuzemenu opent, kunt u het selectievenster openen met de toets **GOTO**. Zo kunt u mogelijke invoer weergeven.

## Weergave van de NC-programma's

## Syntaxis accentueren

De besturing geeft syntaxiselementen, afhankelijk van de betekenis, met verschillende kleuren weer. Door de kleuraccentuering zijn NC-programma's beter leesbaar en overzichtelijker.

#### Kleuraccentuering van syntaxiselementen

Gebruik	Kleur
Standaardkleur	Zwart
Weergave van commentaar	Groen
Weergave van getalwaarden	Blauw
Weergave van het regelnummer	Violet
Weergave van FMAX	Oranje
Weergave van de aanzet	Bruin



## Schuifbalk

Met de schuifbalk aan de rechterzijde van het programmavenster kunt u de beeldscherminhoud met de muis verschuiven. Bovendien kunt u door de grootte en positie van de schuifbalk conclusies trekken over de programmalengte en de cursorpositie.

## 6.7 Programma-afloop

## Toepassing

In de werkstand **Automatische programma-afloop** voert de besturing een NC-programma continu tot en met het einde van het programma of tot een onderbreking uit.

In de werkstand **PGM-afloop regel voor regel** voert de besturing na het indrukken van de toets **NC-start** elke NC-regel afzonderlijk uit. Bij puntpatrooncycli en **CYCL CALL PAT** stopt de besturing na elk punt.

De volgende besturingsfuncties kunnen in de werkstanden **PGMafloop regel voor regel** en **Automatische programma-afloop** worden gebruikt:

- Programma-afloop onderbreken
- Programma-afloop vanaf een bepaalde NC-regel
- NC-regels overslaan
- Gereedschapstabel TOOL.T bewerken
- Q-parameters controleren en veranderen
- Handwielpositionering laten doorwerken
- Functies voor de grafische weergave
- Extra statusweergave

## NC-programma uitvoeren

#### Voorbereiding

- 1 Werkstuk op de machinetafel opspannen
- 2 Referentiepunt vastleggen
- 3 Benodigde tabellen selecteren (status M)
- 4 NC-programma selecteren (status M)



#### Bedieningsinstructies:

- Aanzet en spiltoerental kunnen met de potentiometer gewijzigd worden.
- U kunt met de softkey FMAX de aanzetsnelheid verlagen. De reductie geldt voor alle ijlgang- en aanzetbewegingen, ook na een herstart van de besturing.

#### Automatische programma-afloop

NC-programma met de toets NC-start starten

## Programma-afloop regel voor regel

 Elke NC-regel van het NC-programma met de toets NC-Start afzonderlijk starten



## NC-programma's structureren

## Definitie, toepassingsmogelijkheid

De besturing maakt het mogelijk NC-programma's met structureringsregels te becommentariëren. Structureringsregels zijn teksten (max. 252 tekens) die bedoeld zijn als uitleg of titels voor de daaropvolgende programmaregels.

Lange en ingewikkelde NC-programma's kunnen door zinvolle structureringsregels overzichtelijker en begrijpelijker worden.

Dit vergemakkelijkt in het bijzonder latere veranderingen in het NC-programma. Indelingsregels worden op een willekeurige plaats in het NC-programma ingevoegd.

Zij kunnen additioneel in een eigen venster weergegeven en ook bewerkt of aangevuld worden. Gebruik hiervoor de juiste beeldschermindeling.

De ingevoegde indelingspunten worden door de besturing in een apart bestand beheerd (extensie .SEC.DEP). Hierdoor neemt de snelheid bij het navigeren in het indelingsvenster toe.

In de volgende werkstanden kunt u de beeldschermindeling **PGM + VERDELING** selecteren:

PGM-afloop regel voor regel

►

- Automatische programma-afloop
- Programmeren

## Structureringsvenster weergeven/wisselen van het actieve venster



 Indelingsvenster weergeven: voor beeldschermindeling softkey PGM + VERDELING indrukken



Ander actief venster selecteren: softkey **VENSTER WISSELEN** indrukken

## Regels in structureringsvenster selecteren

Als in het indelingsvenster van regel naar regel wordt gesprongen, voert de besturing de regeluitlezing in het progammavenster mee. Zo kunnen in enkele stappen grote programmadelen worden overgeslagen.

TNC:\nc_prog\l	3HB\_Stempel_stamp.h	BEGIN PGM _STEMPEL_STAMP MM - Machine hole pattern ID27943KL1	
0 BECIN PCM 1 BLK PONN C1 2 V. MCADL 3 TOOL CALL 4 M3 5 CVCL DEF 23 0215+-0 0215+-0 0215+-0 0215+-0 0215+-0 0215+-0 0227+-2 0359+-0 0215+-0 0227+-2 0359+-0 0227+-2 0209+-0 0227+-2 0209+-0 0227+-2 0209+-0 0227+-2 0209+-0 0257+-2 0259+-0 0257+-2 0259+-0 0257+-2 0259+-0 0257+-2 0259+-0 0257+-2 0259+-0 0257+-2 0259+-0 0257+-2 0259+-0 0257+-2 0259+-0 0257+-2 0259+-0 0257+-2 0259+-0 0257+-2 0259+-0 0257+-2 0259+-0 0257+-2 0259+-0 0	LINET, STANE NO LINET, FANS NO LINET, FANS NO LINET, STATEMENT AND	Parameter definition     Parameter definition     Onito pattern     Onito pattern     Onito pattern     Topping     PON_BITEMPEL_STAMP MM	
OPSLAAN	OPSLAAN WIJZIGIN		

## Q-parameter controleren en wijzigen

#### Werkwijze

U kunt Q-parameters in alle werkstanden controleren en ook wijzigen.

- Eventueel Programma-afloop afbreken (bijv. de toets NC-STOP en softkey INTERNE STOP indrukken) of programmatest stoppen
- Q INFO

A

- Q-parameterfuncties oproepen: softkey Q INFO of toets Q indrukken
- De besturing maakt een lijst van alle parameters en de bijbehorende actuele waarden.
- Selecteer met de pijltoetsen of toets GOTO de gewenste parameter
- Als u de waarde wilt wijzigen, drukt u op de softkey ACTUEEL VELD WIJZIGEN. Voer de nieuwe waarde in en bevestig deze met de toets ENT
- Als u de waarde niet wilt wijzigen, druk dan op de softkey ACTUELE WAARDE of sluit de dialoog af met de END-toets
- Alle parameters met getoonde commentaren maken gebruikt de besturing binnen cycli of als overdrachtparameters.

Als u lokale, globale of stringparameters wilt controleren of wijzigen, moet u de softkey **PARAMETERS TONEN Q QL QR QS** indrukken. De besturing toont dan het desbetreffende parametertype. De hiervoor beschreven functies gelden eveneens.

NIC:106_012         C:0.0000000         FRESDIERY         F           20:551:00         0:0.0000000         FRESDIERYE         0           20:551:00         0:0.0000000         FRESDIERYE         0           20:551:00         0:0.0000000         VERMAND/SLAPYEND         0           20:551:00         0:0.0000000         VERMANT ZIJANT         0           4:00         0:00000000         VERMANT ZIJANT         0           4:00         0:00000000         VERMANT ZIJANT         0           4:00         0:00000000         VERMANT ZIJANT         0           20:50:00         0:0.00000000         VEILGHETGARTAND         0           20:50:00         0:0.00000000         VEILGHETGARTAND         0           20:50:00         0:0:0000000         VEILGHETGARTAND         0           20:50:00         0:0:0:000000         VEILGHETGARTAND         0           20:50:00         0:0:0:0:00000         VEILGHETGARTAND         0           20:50:00         0:0:0:0:0:0:0:0:0:0:0:0:0:0:0:0:0:0:0:	
CHAILEND         0         A STANDER 1131         Control of the standard stand	
SEGEN MA         00         0         000000000         PRESDIEFFE           BLK TORM         02         0         000000000         PRESDIEFFE           BLK TORM         02         0         000000000         PRESDIEFFE           CELL TORM         02         0         000000000         PRESNICTION           DLK TORM         02         0         000000000         PRESNICTION           CELT DEF 03         0         0         000000000         PRESNICTION           0214-05         03         0         000000000         PRESNICTION           0214-05         03         0         000000000         PRESNICTION           0214-05         03         0         000000000         PRESNICTION           0214-05         04         0         000000000         PRESNICTION           0214-05         04         0         000000000         PRESNICATION           02014-05         04         0         00	
MM         01         0.00000000         PREEDICFTE           01         2         0.00000000         BANOVELAPPIN           01         12         0.00000000         DAVOVELAPPIN           01         0.000000000         OVERMAR 7.237ANT           02         0.000000000         OVERMAR 7.237ANT           03         0.000000000         OVERMAR 7.237ANT           03         0.000000000         OVERMAR 7.237ANT           03         0.00000000         VERIAR 1.0010ART           03         0.00000000         VERIAR 1.0010ART           03         0.00000000         OVERMAR 7.00100000           03         0.00000000         DIFFETEREARTSING           03         0.000000000         DIFFETEREARTSING	
BLK FORM 22 = 0.00000000 BANDVYELLAPPIN 54.000 22 = 0.00000000 OVERMANT JIANT 44 0.000000000 OVERMANT JIANT 55.000 000000000 OVERMANT JIANT 55.000000000000000 OVERMANT JIANT 55.00000000000000000000000000000000000	
BLK 700 BLK 700 BLK 700 CL 0 CL	
Mail         Q4         -         0.00000000         OPERALAT DIFFE           CTCL DF 05         0.0         0.0000000         OPERALAT DIFFE           Q214-0         0.0         0.0000000         OPERALAT DIFFE           Q14-0         0.0         0.0000000         VELIGNETOANTANO           Q214-0         0.0         0.0000000         VELIGNETOANTANO           Q214-0         0.0         0.0000000         VELIGNETOATANO           Q214-0         0.0         0.00000000         NETATETOTINO           Q274-0         0.0         0.00000000         DIFFEVERALATSINO           Q274-0         0.0         0.00000000         DIFFEVERALATSINO	
CTCL DP 05         -         0.000000000         COORD, DPERVLAK           0218-50         0.0         -         0.00000000         VEILIGE HOASTE           0218-51         0.0         -         0.00000000         VEILIGE HOASTE           0218-51         0.0         -         0.00000000         VEILIGE HOASTE           0218-51         0.0         -         0.00000000         AFINODICEMADIUS           0218-51         0.0         -         0.00000000         RATHERICITING           0208-50         10         -         0.000000000         RATHERICITING           0208-50         10         -         0.000000000         RATHERICITING	
0213-00 0g = 0.00000000 VELICUTIOA/TSTANO 0213-00 0g = 0.000000000 VELICUTIOA/TSTANO 0213-01 0g = 0.000000000 VELICUTIOA 0374-11 0g = 0.000000000 ROTATIETERITATINO 0387-00 016 = 0.00000000 ROTATIETERITATINO 0387-00 016 = 0.00000000 RAVETERITATINO	
0218-10 07 - 0.00000000 VEILIGE HOODTE 0218-10 08 - 0.00000000 AFRONDING 0201-10 08 - 0.00000000 ROTATIENCONTING 0307-4-10 010 - 0.00000000 ROTATIENCONTING 0307-40 010 - 0.00000000 ROTATIENCONTING	
0219=1 0219=1 0374-0 0237-0 01 = 0.00000000 R0TATIERCHTING 0237-0 01 = 0.00000000 RDFFTERSLATIG 0222-55 011 = 0.0000000 ARX2ET DIEFTEVERPL.	
02014 09 = 0.00000000 ROTATIERICHTING 03574-+ 010 = 0.00000000 ROTATIERICHTING 02022-0 011 = 0.00000000 IAFTEVERPLAATSING 02022-0 011 = 0.00000000 AAUET DISERVEMPL.	
0307-+0 010 = 0.000000000 DIEPTEVERPLAATSING 0202-+6 011 = 0.000000000 AANZET DIEPTEVERPL.	
0202=+5 0:1 = 0.00000000 AANZET DIEPTEVERPL.	
ADDITE I DATE TO ADDITE TO	
0207-11 012 = 0.00000000 AANZET UITRUIMEN	
Q206=+1 013 = 0.00000000 BUTMGEREFDSCHAP	
Q385=+2 014 = 0.00000000 OVERMAAT ZIJKANT	
0200=+2 015 = 0.00000000 EREESWIJ7E	
0203=+0 016 = 0.00000000 RADTUS	
0204=+5 017 = 0.00000000 MAATEENHETD	
0351=+1 018 - 0.00000000 WARTEENEED	
0352=+0 1410 - 0.00000000 VOORNOIMGENEEDOORAF	
Y-30 EIND	
X10 K	
BEGIN EINDE BLADZIJDE BLADZIJDE ACTUELL ACTUEL VELD WARROF VELD WARROF VELD	EIND
	11
	and a
NC:\nc_prog\_T-Halteplatte_holder_plate.h overzicht Por Lac. CTC # Pos Tool II Hows opwar	
	· 8
DECTAL DOW T WALTEDLATTE WOLDED DLATE	$\sim$
Z +0.600	
MM         Z         +0.699           MM         Z         +0.699           MM         T         4	
MM         Z         +0.000           BLK FORM 0.1 Z X-50 Y-50 Z-20         T         I         4         NILL_08_R0U0H           BLK FORM 0.2 X +50 Y-50 Z+0         L         +40.000         R         +4.0000	s 🖂
MM         M         Z         +0.000           BLK FORM 0.1 Z X-50 Y-50 Z-20         T : 4         NILL DE ROODH           BLK FORM 0.2 X+50 Y+50 Z+0         L         +40.0000 R           DOL CALL *********************************	s []
IM         Z         -46.669           BLK FOIN 0.1 Z X-50 Y-50 Z-20         T         -4 MILL DB MODH           DLK FOIN 0.2 X X-50 Y-50 Z-20         L         -40.669           DLK FOIN 0.2 X X-50 Y-50 Z-20         L         -40.669           MB         0 parameter 11315         0 parameter 1135	s 🗍
рик ВКК 700M 0,1 Z X-50 Y-50 Z-0 ВКК 700M 0,2 X-55 Y-50 Z-0 DLK 700M 0,2 X-55 Y-50 Z-0 L 440,000 R 44,000 R M3 0 0 разлатетя 15351 0 0-104 46,000 M3 0 0 разлатетя 15351 0 0-104 46,000	s 🗍
MA BLK FORM 0.1 Z X-50 Y-50 Z-20 BLK FORM 0.2 X-50 Y-50 Z-40 L 440,0000 R 4.2 X-50 Y-50 Z-40 L 440,0000 R 4.2 X-50 Y-50 Z-40 L 440,0000 R 4.2 X-50 Y-50 Z-40 Z-40 Z-40 Z-40 Z-40 Z-40 Z-40 Z-4	s П
MM         2         41-884           BLK FORM 0, 1 Z X-59 V-50 Z-0         L         490,0000           DLK DOM 0, 2 X-59 V-50 Z-0         L         449,0000           DLK DOM 0, 2 X-59 V-50 Z-0         L         449,0000           DC CALL "MLL DB, RUGHE-1, SAGAA         D         0           D2 Coll DF 250 SUBFFRE         Datameters 13351         D           D2 Tit-00 BEREFICEN         D         H00         H00           D2 Tit-00 BEREFICEN         D	s ∏ ⊺ ∴
DM         Z         44.864           BLK FORM 0.1 Z X-50 Y-50 Z-0         L         449,0000 H           DLK FORM 0.2 X-50 Y-50 Z-0         L         449,0000 H           DC GAL MELLO, MORT J. ANGER 23,151 X         DA.700 H 4.8,0000 H           CYCL 0F 233 SLUFFRG         D.700 H 4.8,0000 H           C218+-00 ISLUFFRG         D.700 H 4.0000 H           C218+-00 ISLUFFRG         D.700 H 4.0000 H	s Т Т Т
MM         2         41.680           BLK FORM 0.1 Z X-50 Y-50 Z-0         L         490,000           DLK DOM 0.2 X-50 Y-50 Z-0         L         490,000           DLK DOM 0.2 X-50 Y-50 Z-0         L         490,000           CCUL DEF Z50 SUBJERTER         Datameters 15351         Datameters 15351           O218-00 BLEWFRER         0	s ↓ T ↓
000 000 0.1 2 X-50 Y-50 2-20 0.4 490,000 0.1 2 X-50 Y-50 2-0 0.4 490,000 0.4	s ∏ T ∏ 
рик ВКК 700M 0,1 Z X-59 Y-50 Z-0 ВКК 700M 0,2 X-59 Y-50 Z-0 DKK 700M 0,2 X-59 Y-50 Z-0 C 449,000 M3 0 Datametes 13351 0 Datametes 13351	s ∏ T ∏ 
MM         Z         44.884           BLK FORM 0.1 Z X-50 Y-50 Z-0         L         490,000 R           DLK FORM 0.2 X-50 Y-50 Z-0         L         490,000 R           DC GAL WILL DR, NOWI - Z X-50 X-0         L         490,000 R           D2 Z M-50 Z-0         L         H           D2 Z M-50 Z-0         L <td>s</td>	s
MM         2         448.484           BLK FORM 0.1 Z X-59 V-50 Z-0         1         448.0804           DLK DOM 0.2 X-59 V-50 Z-0         L         449.0804           DL K FORM 0.2 X-59 V-50 Z-0         L         449.0804           COL CALL "MLL DE MONTAL X-XAAAA         D D ZIAM-162 J.1315         D A-04 A-8.4664           M3         D D ZIAM-162 J.1315         D A-04 A-8.4664           C218-20 BEREFICE         0         -         -           C218-30 BLUFFRE         0         -         -         -           C218-30 BLUFFRE         0         -         -         -         -           C0218-30 BLUFFRE         0         -	s
000 BLK FORM 0, 1 Z X-59 Y-59 Z-20 BLK FORM 0, 2 X-59 Y-59 Z-0 DLK FORM 0, 2 X-59 Y-59 Z-0 L         I	S
MM         Z         4-88           BLK FORM 0-1 Z X-50 Y-50 Z-20 BLK FORM 0-2 X-50 Y-50 Z-0 DLK FORM 0-2 X-50 Y-50 Z-0 DLK FORM 0-2 X-50 Y-50 Z-0 DLK DUCKL WILLOW 0-0 CTCL DB/T DD/T DD/T DD/T DD/T DD/T DD/T DD/T	S ↓
MM         Z         448.484           BLK FORM 0.1 Z X-59 Y-59 Z-20         T         449.6864           DLK FORM 0.2 X-59 Y-59 Z-0         L         449.6864           DOL CALL "MLL DE MONTAL ISIST         L         449.6864           DOL CALL "MLL DE MONTAL ISIST         D         64.6966           D2 214+10         DISTRIPTION         D         74.4           D2 214+10         DISTRIPTION         D         74.4           D2 214+10         DISTRIPTION         D         76.6           D3 214+11         DISTRIPTION         D         76.6           D3 214+11         DISTRIPTION         D         P           D3 214+11         DISTRIPTION         D         D         P           D3 214+11         DISTRIPTION         D         D         D           D3 214+11         DISTRIPTION         D         D         D           D3 214+11         DISTRIPTION         D         D         D           D3 214+11         DISTRIP	S
WW         Z         4-80           BLK FORM 0.1 Z X-50 Y-50 Z-0         I         4-80,000 H           DLK FORM 0.2 X-50 Y-50 Z-0         L         4-80,000 H           DTCL DE F23 SLUFFER         MOL         MOL           OZ15-00 SILUFFER         0.         0.001 H           OZ15-00 SILUFFER         0.         0.001 H           OZ15-00 SILUFFER         0.         0.001 H           OZ16-10 SILUFFER         0.         0.001 H           V         +0.000 H         V         +0.000 H	S
000 BLK FORM 0,1 Z X+59 Y-59 Z+20 BLK FORM 0,2 X+59 Y-59 Z+0 DLK FORM 0,2 X+59 Y-59 Z+0 L         1         1         1         445,000           000 CALL "STLL DE NOUTLE - SANAR MI MI D 2218+103         0         -         -         -         -         -         -         -         -         -         0         -         -         -         -         -         -         -         0         - <t< td=""><td></td></t<>	
000         2         4+8+80           BLK FORM 0,1 Z X+50 Y+50 Z+20         1         4         44,000           DLK FORM 0,2 X+50 Y+50 Z+20         1         4         64,000           D100 CALL MELLON (DELTA 1,000)         1         44,000         0         64,000           0218+00         BLK FORM 0,2 X+50 Y+50 Z-0         0 <td< td=""><td>S</td></td<>	S
WW         Z         x + 60           BLK FORM 0, 2         X + 50         Y + 50           BLK FORM 0, 2         X + 50         Y + 60           DL K FORM 0, 2         X + 50         Y + 60           D X FORM 0, 2         X + 50         Y + 60           D X FORM 0, 2         X + 60         P + 40           D X FORM 0, 2         X + 60         P + 40           D X FORM 0, 2         X + 60         P + 40           D X FORM 0, 2         X + 10         P + 40           D X FORM 0, 2         X + 10         P + 40           D X FORM 0, 2         X + 10         P + 40           D X FORM 0, 2         X + 10         P + 40           D X FORM 0, 2         X + 10         P + 40           D X + 10         X + 10         P + 40           D X + 10         X + 10         P + 40           D X + 10         X + 10         P + 10           D X + 10         X + 10         P + 10           D X + 10         X + 10         P + 10           D X + 10         X + 10         P + 10           D X + 10         X + 10         P + 10	S T S S S S S S S S S S S S S
MW         Z         x + 60           BLK FORM 0.1 Z X + 50 Y + 50 Z+0         T         4           DLK FORM 0.2 X + 50 Y + 50 Z+0         L         45,000 H           DC GAL MELL 000 H         L         45,000 H           DC GAL MELL 000 H         L         45,000 H           DC GAL MELL 000 H         M         6,000 H           D215-00 BERNETKIN 0         0.000 H         0.000 H           D218-10 BERNETKIN 0         0.000 H         0.000 H           D3278-10 BERNETKIN 0         0.000 H         0.000 H           D40.0000 H         0.000 H	S T S 100% F 100% A F 100% A A
MW         Z         4-8-84           BLK FORM 0.1 Z X-59 Y-59 Z-20 BLK FORM 0.2 X-59 Y-59 Z-40 F         T         4-90,000 R         8-1,000 F           DLK FORM 0.2 X-59 Y-59 Z-40 F         ML PERSON         B-1,000 F         8-1,000 F         8-1,000 F           CTLC DF 253 BLUFFEQ 2015-10 3         BLUFFEQ F         B-1,000 F         8-1,000 F         B-1,000 F         8-1,000 F           D01-10 3         SLUFFEQ F         B-1,000 F         B-1,000 F         B-1,000 F         B-1,000 F           D024-10 3         SLUFFEQ F         B-1,000 F         B-1,000 F         B-1,000 F         B-1,000 F           Noduct 1000 F         B-0,000 F         B-1,10 F         B-1,10 F         B-0 F         ACTULE	S S S S S S S S S S S S S S

In alle werkstanden (met uitzondering van de werkstand **Programmeren**) kunt u Q-parameters ook in de extra statusweergave laten weergeven.

- Eventueel Programma-afloop afbreken (z. B.toets NC-STOPP en softkey INTERNE STOP indrukken) of programmatest stoppen
- Ō
- Softkeybalk voor de beeldschermindeling oproepen
- PGM + STATUS
- Beeldschermweergave met additionele statusweergave selecteren
- De besturing geeft in de rechter beeldschermhelft het statusscherm Overzicht aan.
- STATUS Q PARAM.
- Q PARAMETER LIJST
- Druk op de softkey
   Q PARAMETER LIJST.Q PARAMETER LIJST
- > De besturing opent een apart venster.

Druk op de softkey STATUS Q PARAM.

- Definieer voor elk parametertype (Q, QL, QR, QS) de parameternummers die u wilt controleren. Afzonderlijke Q-parameters scheidt u met een komma, opeenvolgende Qparameters verbindt u met een streepje, bijv. 1,3,200-208. Het invoerbereik per parametertype bedraagt 132 tekens
- De weergave in tabblad **QPARA** bevat altijd acht decimalen. Het resultaat van Q1 = COS 89.999 toont de besturing bijv. als 0.00001745. Zeer grote of zeer kleine waarden toont de besturing in de exponentiële notatie. Het resultaat van Q1 = COS 89.999 \* 0.001 toont de besturing als +1.74532925e-08, waarbij e-08 met de factor 10-8 overeenkomt.

## Bewerking onderbreken, stoppen of afbreken

De programma-afloop kan op verschillende manieren worden gestopt:

- Programma-afloop onderbreken, bijv. met de additionele functie
   MO
- Programma-afloop stoppen, bijv. met de toets NC-stop
- Programma-afloop afbreken, bijv. met de toets NC-stop in combinatie met de softkey INTERNE STOP
- Programma-afloop beëindigen, bijv. met de additionele functies M2 of M30

De actuele toestand van de programma-afloop toont de besturing in de statusweergave.

Verdere informatie: "Algemene statusweergave", Pagina 55

De onderbroken en afgebroken (beëindigde) programma-afloop maakt, in tegenstelling tot de gestopte toestand, o.a. de volgende acties van de gebruiker mogelijk:

- Werkstand selecteren
- Q-parameter met behulp van de functie Q INFO controleren en evt. wijzigen
- Instelling voor de met M1 geprogrammeerde optionele onderbreking wijzigen
- Instelling voor het met / geprogrammeerde overslaan van NCregels wijzigen



De besturing breekt bij belangrijke fouten de programma-afloop automatisch af, bijv. bij een cyclusoproep met stilstaande spil.

#### Programmagestuurde onderbrekingen

Onderbrekingen kunnen direct in het NC-programma worden vastgelegd. De besturing onderbreekt de programma-afloop in de NC-regel die een van de onderstaande gegevens bevat:

- geprogrammeerde stop MO
- voorwaardelijke stop M1

## AANWIJZING

#### Let op: botsingsgevaar!

De besturing verliest door bepaalde handmatige interacties de modaal werkende programma-informatie en daardoor de zogenoemde contextreferentie. Nadat de contextreferentie verloren is gegaan, kunnen onverwachte en ongewenste bewegingen ontstaan. Tijdens de volgende bewerking bestaat er gevaar voor botsingen!

- De onderstaande interacties nalaten:
  - Cursorbeweging naar een andere NC-regel
  - Sprongfunctie **GOTO** naar een andere NC-regel
  - Bewerken van een NC-regel
  - Wijzigen van Q-parameterwaarden met behulp van de functie Q INFO
  - Verandering van werkstand
- Contextreferentie door herhaling van de benodigde NC-regels terugzetten



Raadpleeg uw machinehandboek!

De additionele functie **M6** kan eveneens leiden tot een onderbreking van de programma-afloop. De machinefabrikant legt de functieomvang van de additionele functie vast.

#### Handmatige programmaonderbreking

Terwijl een NC-programma in de werkstand Automatische programma-afloop wordt afgewerkt, PGM-afloop regel voor regel selecteren. De besturing onderbreekt de bewerking nadat de actuele bewerkingsstap is voltooid.

#### **Bewerking afbreken**

- Toets NC-stop indrukken
- > De besturing beëindigt de actuele NC-regel niet.
- > De besturing toont in de statusweergave het pictogram voor de gestopte toestand.
- > Acties, zoals een verandering van werkstand, zijn niet mogelijk.
- > Programmavoortzetting met toets NC-start is mogelijk.

Softkey INTERNE STOP indrukken

INTERNE STOP

<u>[0]</u>

>	De besturing toont in de statusweergave kort het
	pictogram voor het afbreken van het programma.

- > De besturing toont in de statusweergave het pictogram voor de beëindigde, inactieve toestand.
- > Acties, zoals een verandering van werkstand, zijn weer mogelijk.



## Machine-assen tijdens een onderbreking verplaatsen

De machine-assen kunnen tijdens een onderbreking op dezelfde manier als in de werkstand **Handbediening** verplaatst worden.

#### Referentiepunt wijzigen tijdens een onderbreking

Als u tijdens een onderbreking het actieve referentiepunt wijzigt, is een voortzetting van de programma-afloop alleen mogelijk met **GOTO** of regelsprong naar de plaats waar onderbroken is.

## Voorbeeld: terugtrekken van de spil na een breuk van het gereedschap

- Bewerking onderbreken
- Asrichtingstoetsen vrijgeven: softkey HANDMATIG VERPL. indrukken
- Machine-assen verplaatsen met de asrichtingstoetsen



Raadpleeg uw machinehandboek! Bij enkele machines moet na de softkey HANDMATIG VERPL. de toets NC-start voor vrijgave van de asrichtingstoetsen ingedrukt worden.

## Programma-afloop na een onderbreking voortzetten

De besturing slaat bij een onderbreking van de programma-afloop de volgende gegevens op:

- het laatst opgeroepen gereedschap
- actieve coördinatenomrekeningen (bijv. nulpuntverschuiving, spiegeling)
- coördinaten van het laatst gedefinieerde cirkelmiddelpunt

De opgeslagen gegevens worden voor het opnieuw benaderen van de contour na het handmatig verplaatsen van de machine-assen tijdens een onderbreking (softkey **POSITIE BENADEREN**) gebruikt.

Bedieningsinstructies:

i

- De opgeslagen gegevens blijven tot het resetten actief, bijv. door een programmakeuze.
- Als het programma is afgebroken met de softkey INTERNE STOP, moet u de bewerking bij het begin van het programma of met behulp van de functie REGEL SPRONG starten.
- Bij programmaonderbrekingen binnen herhaling van programmadelen of subprogramma's moet worden hervat op de plaats van de onderbreking met behulp van de functie **REGEL SPRONG**.
- Bij bewerkingscycli vindt de regelsprong altijd aan het begin van de cyclus plaats. Wanneer de programma-afloop tijdens een bewerkingscyclus wordt onderbroken, herhaalt de besturing na een regelsprong hierdoor reeds uitgevoerde bewerkingsstappen.

## Programma-uitvoering met de toets NC-start voortzetten

Na een onderbreking kan de programma-afloop met de toets **NC-start** voortgezet worden, wanneer het NC-programma op de volgende manier is gestopt:

- Toets NC-stop ingedrukt
- Geprogrammeerde onderbreking

#### Programma-afloop na een fout voortzetten

Bij een wisbare foutmelding:

- Oorzaak van de fout opheffen
- Foutmelding op het beeldscherm wissen: toets CE indrukken
- Nieuwe start of de programma-afloop voortzetten vanaf de plaats waar deze onderbroken is

## Terugtrekken na stroomuitval



Raadpleeg uw machinehandboek!

De werkstand **Terugtrekken** wordt geconfigureerd en vrijgegeven door uw machinefabrikant.

Met de werkstand **Terugtrekken** kunt u na een stroomuitval het gereedschap terugtrekken.

Als u vóór de stroomuitval een aanzetbegrenzing hebt geactiveerd, is deze nog steeds actief. De aanzetbegrenzing kan met de softkey**AANZETBEGRENZING OPHEFFEN** worden gedeactiveerd.

De werkstand **Terugtrekken** kan worden geselecteerd bij de volgende toestanden:

- Stroomonderbreking
- Stuurspanning voor het relais niet aanwezig
- Referentiepunten passeren

De werkstand Terugtrekken biedt de volgende verplaatsingsmodi:

Modus	Functie
Machine-assen	Bewegingen van alle assen in het machine- coördinatensysteem
Schroefdraad	Bewegingen van de gereedschapsas in het actieve coördinatensysteem met compensa- tiebeweging van de spil
	Actieve parameters: spoed en rotatierichting

De besturing selecteert de verplaatsingsmodus en de bijbehorende parameters automatisch voor. Als de verplaatsingsmodus of de parameters niet correct zijn voorgeselecteerd, kunt u deze handmatig wijzigen.

## AANWIJZING

#### Let op: risico voor gereedschap en werkstuk!

Een stroomuitval tijdens de bewerking kan tot het ongecontroleerde zogenoemde uitlopen of tot het afremmen van de assen leiden. Wanneer het gereedschap vóór de stroomuitval bezig was aan te grijpen, kunnen de assen ook na het opnieuw opstarten van de besturing niet worden vastgelegd. Voor assen waarvoor geen referentieprocedure is uitgevoerd, neemt de besturing de laatst opgeslagen aswaarden als actuele positie. Deze kan van de werkelijke positie afwijken. De volgende verplaatsingen komen daardoor niet met de bewegingen vóór de stroomuitval overeen. Wanneer het gereedschap bij de verplaatsingen aangrijpt, kan door spanningen gereedschaps- en werkstukschade ontstaan!

- Geringe aanzet gebruiken
- Bij assen waarvan het referentiepunt niet is bepaald, moet u erop letten dat de bewaking van het verplaatsingsbereik niet beschikbaar is

#### Voorbeeld

Tijdens een draadsnijcyclus is de stroom uitgevallen.U moet de draadtap terugtrekken:

- De voedingsspanning van de besturing en de machine inschakelen
- > De besturing start het besturingssysteem. Dit proces kan enkele minuten duren.
- Daarna toont de besturing in de kopregel op het beeldscherm de dialoog Stroomonderbreking.

VRIJZ	ETTEN
AAN	UIT

- Werkstand Vrijzetten activeren: softkey VRIJZETTEN indrukken
- De besturing toont de melding Vrijzetten geselecteerd.
- CE
- Stroomonderbreking bevestigen: toets CE indrukken
- > De besturing vertaalt het PLC-programma.
- Stuurspanning inschakelen
- De besturing controleert de werking van de noodstopschakeling. Als er voor ten minste één as geen referentieprocedure is uitgevoerd, moet u de aangegeven positiewaarden vergelijken met de werkelijke aswaarden en bevestigen dat ze met elkaar overeenstemmen. Evt. de dialoog volgen.
- Voorgeselecteerde verplaatsingsmodus controleren: evt.
   SCHROEFDR selecteren
- ▶ Voorgeselecteerde spoed controleren: evt. de spoed invoeren
- Voorgeselecteerde rotatierichting controleren: evt. de rotatierichting van de draad selecteren Rechtse draad: spil draait rechtsom bij het insteken in het werkstuk, linksom bij het terugtrekken Linkse draad: spil draait linksom bij het insteken in het werkstuk, rechtsom bij het terugtrekken



 Vrijzetten activeren: softkey VRIJZETTEN indrukken

 Terugtrekken: het gereedschap met de asrichtingstoetsen of het elektronische handwiel terugtrekken Astoets Z+: uit het werkstuk terugtrekken Astoets Z-: in het werkstuk steken



 Vrijzetten verlaten: naar het oorspronkelijke softkeyniveau terugkeren



- Werkstand Vrijzetten beëindigen: softkey VRIJZETTEN AFSLUITEN indrukken
- De besturing controleert of de werkstand Terugtrekken kan worden beëindigd. Evt. dialoog volgen.

- Vraag om bevestiging beantwoorden: als het gereedschap niet correct is teruggetrokken, softkey NEE indrukken. Als het gereedschap correct is teruggetrokken, softkey JA indrukken.
- > De besturing geeft de dialoog Vrijzetten geselecteerd weer.
- Machine initialiseren: evt. de referentiepunten passeren
- Gewenste machinestatus tot stand brengen:

## Willekeurige binnenkomst in het NC-programma:regelsprong

0

Raadpleeg uw machinehandboek! De functie **REGEL SPRONG** moet door de machinefabrikant vrijgegeven en geconfigureerd worden.

Met de functie **REGEL SPRONG** kunt u een NC-programma vanaf een vrij selecteerbare regel afwerken. De werkstukbewerking tot aan deze NC-regel wordt door de besturing meeberekend.

Als het NC-programma onder onderstaande omstandigheden is afgebroken, slaat de besturing het onderbrekingspunt op:

- Softkey INTERNE STOP
- Noodstop
- Stroomuitval

Wanneer de besturing bij het herstarten een opgeslagen onderbrekingspunt vindt, geeft de besturing een melding. U kunt de regelsprong dan direct uitvoeren op de plaats van de onderbreking.

U kunt de regelsprong op de volgende manieren uitvoeren:

- Regelsprong in hoofdprogramma, evt. met herhalingen
- Regelsprong uit meerdere stappen in subprogramma's en tastsysteemcycli
- Regelsprong in puntentabellen
- Regelsprong in palletprogramma's

De zet aan het begin van de regelsprong alle gegevens terug zoals bij selectie van het NC-programma. Tijdens de regelsprong kunt u tussen **Automatische PGM-afloop** en **PGM-afloop regel v.regel** wisselen.

## AANWIJZING

## Let op: botsingsgevaar!

De functie **REGEL SPRONG** slaat de geprogrammeerde tastsysteemcycli over. Daardoor bevatten de resultaatparameters geen of mogelijk verkeerde waarden. Wanneer de volgende bewerking de resultaatparameters gebruikt, bestaat er gevaar voor botsingen!

 Functie REGEL SPRONG in meerdere stappen gebruiken
 Verdere informatie: "Werkwijze regelsprong uit meerdere stappen", Pagina 217



## Werkwijze eenvoudige regelsprong

E

0	De besturing biedt alleen de dialogen in het aparte venster aan die bij de afloop nodig zijn.		
REGELSPRONG		Softkey REGEL SPRONG indrukken	
	>	De besturing toont een apart venster waarin het actieve hoofdprogramma ingesteld is.	
	►	<b>Rgl.spr. tot: N =</b> : nummer van de NC-regel invoeren waarbij u het NC-programma opent	
	►	<b>Programma</b> : naam en pad van het NC-programma waarin de NC-regel staat controleren of met de toets <b>KIEZEN</b> invoeren	
		Herhalingen: aantal bewerkingen invoeren waarmee in de regelsprong rekening gehouden moet worden, wanneer de NC-regel in een herhaling van een programmadeel staat. Default 1 betekent eerste bewerking	
UITGEBREID UIT AAN	•	Eventueel softkey <b>UITGEBREID</b> indrukken	
	•	Eventueel softkey <b>LAATSTE NC-REGEL AAN</b> indrukken om de als laatste opgeslagen onderbreking te selecteren	
	►	Toets NC-start indrukken	
	>	De besturing start de regelsprong, rekent tot en met de ingevoerde NC-regel en toont de volgende dialoog.	
Als u de	machin	estatus hebt gewijzigd:	
<b>f T</b>	►	Toets <b>NC-start</b> indrukken	
	>	De besturing herstelt de machinestatus, bijv. TOOL CALL, M-functies en toont de volgende dialoog.	
Als u de	asposit	ies hebt gewijzigd:	
	►	Toets NC-start indrukken	
	>	De besturing verplaatst in de aangegeven volgorde naar de aangegeven posities en toont de volgende dialoog. Assen in zelf gekozen benaderen: <b>Verdere informatie:</b> "Opnieuw benaderen van de	
		contour", Pagina 220	
		Toets <b>NC-start</b> indrukken	

> De besturing werkt het NC-programma verder af.

## Voorbeeld eenvoudige regelsprong

Na een interne stop wilt u de NC-regel 12 in de derde bewerking van LBL 1 openen.

Voer in het aparte venster de volgende gegevens in:

- **Rgl.spr. tot: N =**12
- Herhalingen 3
#### Werkwijze regelsprong uit meerdere stappen

U gebruikt de regelsprong uit meerdere stappen bijv. als u in een subprogramma voortzet dat door het hoofdprogramma meerdere malen wordt opgeroepen. Daarbij springt u eerst in het hoofdprogramma naar de gewenste subprogrammaoproep. Met de functie **REG.SP. VRTZ** springt u vanaf deze plaats verder.



Bedieningsinstructies:

- De besturing biedt alleen de dialogen in het aparte venster aan die bij de afloop nodig zijn.
- U kunt de REGEL SPRONG ook voortzetten zonder de machinestatus en de asposities van de eerste positie voor voortzetting te herstellen. Druk daarvoor op de softkey REG.SP. VRTZ, voordat u het herstellen bevestigt met de toets NC-start.

Regelsprong naar eerste positie voor voortzetting:

- Softkey REGEL SPRONG indrukken
- Eerste NC-regel invoeren waar u wilt voortzetten
- Eventueel softkey UITGEBREID indrukken



UITGEBREIC

REGELSPRON

+

Eventueel softkey LAATSTE NC-REGEL AAN indrukken om de als laatste opgeslagen onderbreking te selecteren



- Toets NC-start indrukken
- > De besturing start de regelsprong en rekent tot en met de ingevoerde NC-regel.

Als de besturing de machinestatus van de ingevoerde NC-regel moet herstellen:



- ► Toets NC-start indrukken
- De besturing herstelt de machinestatus, bijv. TOOL CALL, M-functies.

Als de besturing de asposities moet herstellen:



- Toets NC-start indrukken
- De besturing verplaatst in de aangegeven volgorde naar de aangegeven posities.

Als de besturing de NC-regel moet afwerken:

- Eventueel werkstand PGM-afloop regel v.regel selecteren
- Toets NC-start indrukken
- > De besturing werkt de NC-regel af.

Regelsprong naar volgende positie voor voortzetting:



- Softkey REG.SP. VRTZ indrukken
- NC-regel invoeren waar u wilt voortzetten

Als u de machinestatus hebt gewijzigd:



Toets NC-start indrukken



► Toets **NC-start** indrukken

6

Als de besturing de NC-regel moet afwerken: ► Toets NC-start indrukken Stappen evt. herhalen om naar de volgende positie voor voortzetting te springen Toets NC-start indrukken > De besturing werkt het NC-programma verder af. Voorbeeld regelsprong uit meerdere stappen U bewerkt een hoofdprogramma met meerdere subprogrammaoproepen naar het programma NC-programma Sub.h. In het hoofdprogramma werkt u met een tastcyclus. Het resultaat van de tastcyclus gebruikt u later voor het positioneren. Na een interne stop wilt u in de NC-regel 8 in de tweede oproep van het subprogramma voortzetten. Deze subprogrammaoproep staat in de NC-regel 53 van het hoofdprogramma. De tastcyclus staat in de NC-regel 28 van het hoofdprogramma, dus vóór de gewenste positie voor voortzetting. Softkey REGEL SPRONG indrukken REGELSPRON Voer in het aparte venster de volgende gegevens in: **Rgl.spr. tot:** N =28 Herhalingen 1 Eventueel werkstand PGM-afloop regel v.regel Ð selecteren Toets NC-start indrukken, totdat de besturing de tastcyclus afwerkt > De besturing slaat het resultaat op. Softkey REG.SP. VRTZ indrukken Voer in het aparte venster de volgende gegevens in: Rgl.spr. tot: N =53 Herhalingen 1 Toets NC-start indrukken, totdat de besturing de NC-regel afwerkt > De besturing springt naar het subprogramma Sub.h. Softkey REG.SP. VRTZ indrukken REG.S Voer in het aparte venster de volgende gegevens in: Rgl.spr. tot: N =8 Herhalingen 1 Toets NC-start indrukken, totdat de besturing de NC-regel afwerkt > De besturing werkt het subprogramma af en gaat dan weer terug naar het hoofdprogramma.

6

#### **Regelsprong in puntentabellen**

U gebruikt de softkey **UITGEBREID** wanneer u een puntentabel opent die vanuit het hoofdprogramma wordt opgeroepen.



UIT AAN

- Softkey **REGEL SPRONG** indrukken
- > De besturing toont een apart venster.
- Softkey UITGEBREID indrukken
- > De besturing breidt het aparte venster uit.
- Puntnummer: regelnummer van de puntentabel invoeren die u opent
- Pnt.bestand: naam en pad van de puntentabel invoeren



 Eventueel softkey
 LAATSTE NC-REGEL SELECTEREN indrukken om de als laatste opgeslagen onderbreking te selecteren

- Toets NC-start indrukken

Wanneer u met de regelsprong in een puntenpatroon wilt openen, gaat u te werk zoals bij het openen van de puntentabel. In het invoerveld **Puntnummer** voert u het gewenste puntnummer in. De eerste punt in het puntenpatroon heeft het puntnummer **0**.

## Opnieuw benaderen van de contour

Met de functie **POSITIE BENADEREN** verplaatst de besturing het gereedschap in de volgende situaties naar de werkstukcontour:

- Opnieuw benaderen na het verplaatsen van de machineassen tijdens een onderbreking die zonder INTERNE STOP is uitgevoerd
- Opnieuw benaderen na een regelsprong met
  SPRONG NAAR REGEL N, bijv. na een onderbreking met
  INTERNE STOP
- Als de positie van een as na het openen van de regelkring tijdens een programma-onderbreking is veranderd (afhankelijk van de machine)

#### Werkwijze

Ga als volgt te werk om de contour te benaderen:



Softkey POSITIE BENADEREN indrukken

Eventueel de machinestatus terugzetten

Assen benaderen in de volgorde die de besturing toont:

► Toets **NC-start** indrukken

Assen in zelf gekozen volgorde benaderen:



- Softkey ASSEN KIEZEN indrukken
- As-softkey van de eerste as indrukken



- Toets NC-start indrukken
- As-softkey van de tweede as indrukken
- Toets NC-start indrukken





Wanneer het gereedschap in de gereedschapsas onder de startpunt staat, biedt de besturing de gereedschapsas als eerste verplaatsingsrichting aan.



## 6.8 Functies voor programmaweergave

#### Overzicht

In de werkstanden **PGM-afloop regel v.regel** en **Automatische PGM-afloop** toont de besturing softkeys waarmee het NCprogramma per pagina kan worden weergegeven:

Softkey	Functies
BLADZIJDE	In het NC-programma een beeldschermpagina terugbladeren
	In het NC-programma een beeldschermpagina vooruitbladeren
BEGIN	Begin van programma selecteren
	Einde van programma selecteren

## 6.9 Werkstand Positioneren met handingave

Voor eenvoudige bewerkingen of voor het voorpositioneren van het gereedschap is de werkstand **Positioneren met handingave** geschikt. Hier kan een kort NC-programma in klaartekst ingevoerd en direct uitgevoerd worden. Het NC-programma wordt in het bestand \$MDI opgeslagen.

U kunt o.a. de volgende functies gebruiken:

- Cycli
- Radiuscorrecties
- Herhaling van programmadelen
- Q-parameters

In de werkstand **Positioneren met handingave** kan de additionele statusweergave geactiveerd worden.

#### Positioneren met handinvoer toepassen

|--|

fī l

A

 Werkstand Positioneren met handingave selecteren

- Gewenste beschikbare functie programmeren
- ► Toets NC-start indrukken
- De besturing werkt de gemarkeerde NC-regel af. Verdere informatie: "Werkstand Positioneren met handingave", Pagina 222

Bedienings- en programmeerinstructies:

- De volgende functies zijn niet beschikbaar in de werkstand Positioneren met handingave:
  - Programma-oproep
    - PGM CALL
    - SEL PGM
    - CALL SELECTED PGM
  - Grafische programmeerweergave
  - Grafische weergave programma-afloop
- Met de softkeys BLOK MARKEREN, REGEL WEG KNIPPEN, enz. kunt u ook programmadelen uit andere NC-programma's gemakkelijk en snel opnieuw gebruiken. meer informatie: Gebruikershandboek Klaartekstprogrammering
- Met de softkeys Q PARAMETER LIJST en Q INFO kunt u Q-parameters controleren en wijzigen.
   Verdere informatie: "Q-parameter controleren en wijzigen", Pagina 205

#### Voorbeeld

Een enkel werkstuk moet voorzien worden van een 20 mm diepe boring. Na het opspannen en uitlijnen van het werkstuk, het uitlijnen en het vastleggen van het referentiepunt kan de boring met slechts enkele programmaregels geprogrammeerd en uitgevoerd worden.

Eerst wordt het gereedschap met rechte-regels boven het werkstuk voorgepositioneerd en op een veiligheidsafstand van 5 mm boven het boorgat gepositioneerd. Vervolgens wordt de boring met cyclus **200 BOREN** uitgevoerd.



O BEGIN PGM \$MDI MM		
1 TOOL CALL 1 Z S2000		Gereedschap oproepen: gereedschapsas Z,
		Spiltoerental 2000 omw/min
2 Z+200 R0 FMAX		Gereedschap terugtrekken (F MAX = ijlgang)
3 Y+50 R0 FMAX M3		Gereedschap met F MAX boven boorgat positioneren, spil aan
4 X+50 R0 FMAX		Gereedschap met F MAX boven boorgat positioneren
5 CYCL DEF 200 BOREN		Cyclus BOREN definiëren
Q200=5	;VEILIGHEIDSAFSTAND	Veiligheidsafstand van gereedschap boven boorgat
Q201=-20	;DIEPTE	Diepte boorgat (voorteken=werkrichting)
Q206=250	;AANZET DIEPTEVERPL.	Booraanzet
Q202=5	;DIEPTEVERPLAATSING	Diepteverplaatsing vóór het terugtrekken
Q210=0	;STILSTANDSTIJD BOVEN	Stilstandtijd na elke terugtrekbeweging in seconden
Q203=-10	;COORD. OPPERVLAK	Coördinaat van het werkstukoppervlak
Q204=20	;2E VEILIGHEIDSAFST.	Veiligheidsafstand van gereedschap boven boorgat
Q211=0.2	;STILSTANDSTIJD ONDER	Stilstandtijd op bodem van de boring in seconden
Q395=0	;REF. DIEPTE	Diepte gerelateerd aan de gereedschapspunt of het cilindrische gedeelte van het gereedschap
6 CYCL CALL		Cyclus BOREN oproepen
7 Z+200 R0 FMAX M2		Gereedschap terugtrekken
8 END PGM \$MDI MM		Einde programma

### NC-programma's uit \$MDI opslaan

Het bestand \$MDI wordt voor korte en tijdelijk benodigde NC-programma's gebruikt. Wanneer een NC-programma toch opgeslagen dient te worden, gaat dat als volgt:



▶ Werkstand: toets **Programmeren** indrukken

PGM MGT  Bestandsbeheer oproepen: toets PGM MGT indrukken



Bestand \$MDI markeren



Bestand kopiëren: softkey KOPIËREN indrukken

#### DOELBESTAND =

Voer de naam in waaronder de actuele inhoud van bestand
 \$MDI moet worden opgeslagen, bijv.Boring



EIND

- Softkey **OK** indrukken
- Bestandsbeheer verlaten: softkey **EIND** indrukken

## 6.10 Additionele functies M invoeren

#### **Basisprincipes**

Met de additionele functies van de besturing - ook M-functies genoemd - bestuurt u

- de programma-afloop, bijv. onderbreking van de programmaafloop
- machinefuncties, zoals het in- en uitschakelen van de spilrotatie en de koelmiddeltoevoer
- de baaninstelling van het gereedschap

U kunt maximaal vier additionele M-functies aan het einde van een positioneerregel of in een afzonderlijke NC-regel invoeren. De besturing toont dan de dialoog: **Additionele M-functie?** 

Normaal wordt in de dialoog alleen het nummer van de additionele functie ingevoerd. Bij enkele additionele functies wordt de dialoog voortgezet, zodat er parameters voor deze functies kunnen worden ingevoerd.

In de werkstanden **Handbediening** en **Elektronisch handwiel** worden de additionele functies via de softkey **M** ingevoerd.

#### Werking van de additionele functies

Let erop dat sommige additionele functies aan het begin van een positioneerregel en andere aan het eind daarvan actief worden, ongeacht de volgorde waarin ze in de betreffende NC-regel staan.

De additionele functies werken vanaf de NC-regel waarin ze opgeroepen worden.

Enkele additionele functies gelden alleen in de NC-regel waarin ze zijn geprogrammeerd. Wanneer de additionele functie niet alleen per NC-regel actief is, moet deze in een volgende NC-regel met een aparte M-functie weer worden opgeheven, of de functie wordt automatisch door de besturing aan het einde van het programma opgeheven.



Wanneer meerdere M-functies in één NC-regel zijn geprogrammeerd, wordt de volgorde bij de uitvoering als volgt bepaald:

- M-functies die actief zijn aan het begin van de regel worden uitgevoerd voorafgaand aan de M-functies die actief zijn aan het einde van de regel
- Wanneer alle M-functies actief zijn aan het begin of het einde van de regel, vindt de uitvoering plaats in de geprogrammeerde volgorde

# 6.11 Additionele functies voor controle van programma-afloop, spil en koelmiddel

#### Overzicht

 Raadpleeg uw machinehandboek!
 De machinefabrikant kan het gedrag van de hierna beschreven additionele functies beïnvloeden.

Μ	Werking	Actief aan regel-	begin	einde
M0	Programma S Spil STOP		-	
M1	Optionele programma-STOP evt. spil-STOP evt. koelmiddel uit (functie wordt door machinefabrikant vastgelegd)			
M2	Programma-S Spil-STOP Koelmiddel u Terugspringe Statusweerga De functieom machinepara <b>resetAt</b> (nr. 1		•	
M3	Spil AAN me	t de klok mee	-	
M4	Spil AAN tegen de klok in			
M5	Spil STOP			
M6	Gereedschapswissel Spil-STOP Programma-STOP			•
M8	Koelmiddel AAN			
M9	Koelmiddel UIT			-
M13	Spil AAN met de klok mee koelmiddel AAN			
M14	Spil AAN tegen de klok in koelmiddel aan			
M30	als M2			

# 6.12 Additionele functies voor coördinaatgegevens

## Machinegerelateerde coördinaten programmeren: M91/M92

#### Nulpunt van de meetliniaal

Op de meetliniaal legt één referentiemerk de positie van het nulpunt van de meetliniaal vast.



#### Machinenulpunt

Het machinenulpunt wordt gebruikt om

- begrenzingen van verplaatsingen (software-eindschakelaars) vast te leggen
- machinevaste posities (bijv. positie gereedschapswissel) te benaderen
- het referentiepunt van het werkstuk vast te leggen

De machinefabrikant voert voor elke as de afstand tussen het machinenulpunt en het nulpunt van de meetliniaal in een machineparameter in.

#### Standaardinstelling

De besturing relateert coördinaten aan het nulpunt van het werkstuk.

**Verdere informatie:** "Referentiepunt vastleggen zonder 3D-tastsysteem", Pagina 159

#### Instelling met M91 – machinenulpunt

Wanneer de coördinaten in de positioneerregels aan het machinenulpunt zijn gerelateerd, voer dan in deze NC-regels M91 in.

i

Wanneer in een M91-regel incrementele coördinaten geprogrammeerd worden, hebben deze betrekking op de laatst geprogrammeerde M91-positie. Als het actieve NC-programma geen M91-positie bevat, hebben de coördinaten betrekking op de actuele gereedschapspositie.

De besturing toont de coördinatenwaarden gerelateerd aan het machinenulpunt. In de statusweergave moet de coördinaatweergave op REF worden gezet,

Verdere informatie: "Statusweergaven", Pagina 55

#### Instelling met M92 – machinereferentiepunt



Raadpleeg uw machinehandboek!

In aanvulling op het machinenulpunt kan de machinefabrikant nog een andere machinevaste positie (machinereferentiepunt) vastleggen.

De machinefabrikant legt voor elke as de afstand tussen het machinereferentiepunt en het machinenulpunt vast.

Wanneer de coördinaten in positioneerregels aan het machinereferentiepunt zijn gerelateerd, voer dan in deze NC-regels M92 in.



Ook met **M91** of **M92** voert de besturing de radiuscorrectie correct uit. Er wordt daarbij **geen** rekening gehouden met de gereedschapslengte.

#### Werking

M91 en M92 werken alleen in de NC-regels waarin M91 of M92 is geprogrammeerd.

M91 en M92 werken vanaf het begin van de regel.

#### Referentiepunt van het werkstuk

Als coördinaten altijd aan het machinenulpunt zijn gerelateerd, kan het "referentiepunt vastleggen" voor één of meerdere assen geblokkeerd worden.

Als het "referentiepunt vastleggen" voor alle assen geblokkeerd is, wordt de softkey **REF.PUNT VASTL.** in de werkstand **Handbediening** niet meer getoond.

De afbeelding toont coördinatensystemen met machine- en werkstuknulpunt.



#### M91/M92 in de werkstand Programmatest

Om M91/M92-bewegingen ook grafisch te kunnen simuleren, moet de bewaking van het werkbereik worden geactiveerd en moet u het onbewerkte werkstuk t.o.v. het ingestelde referentiepunt laten weergeven,

Verdere informatie: "Onbewerkt werkstuk in het werkbereik weergeven ", Pagina 191

## **Speciale functies**

## 7.1 Teller definiëren

#### Toepassing



Raadpleeg uw machinehandboek!

Deze functie wordt door uw machinefabrikant vrijgeschakeld.

Met de functie **FUNCTION COUNT** kunt u vanuit het NC-programma een eenvoudige teller regelen. Met deze teller kunt u bijv. het aantal van de vervaardigde werkstukken tellen.

Ga bij de definitie als volgt te werk:



Softkeybalk met speciale functies tonen

PROGRAMMA-FUNCTIES Softkey PROGRAMMAFUNCTIES indrukken

FUNCTION COUNT Softkey FUNCTION COUNT indrukken

## AANWIJZING

#### Let op: gegevensverlies mogelijk!

De besturing beheert slechts één teller. Wanneer u een NCprogramma uitvoert waarmee u de teller terugzet, wordt de tellervoortgang van een ander NC-programma gewist.

- Vóór de bewerking controleren of een teller actief is
- Tellerstand eventueel noteren en na de bewerking in het MOD-menu weer invoegen

#### Werking in de werkstand Programmatest

In de werkstand **Programmatest** kunt u de teller simuleren. Daarbij werkt alleen de tellerstand die u rechtstreeks in het NC-programma hebt gedefinieerd. De tellerstand in het MOD-menu wordt niet beïnvloed.

#### Werking in de werkstanden PGM-afloop regel v.regel en Automatische PGM-afloop

De tellerstand uit het MOD-menu werkt alleen in de werkstanden **PGM-afloop regel v.regel** en **Automatische PGM-afloop**.

De tellerstanden blijven ook behouden na herstart van de besturing.

## FUNCTION COUNT definiëren

De functie **FUNCTION COUNT** biedt de volgende mogelijkheden:

Softkey	Betekenis
FUNCTION COUNT INC	Teller met 1 verhogen
FUNCTION COUNT RESET	Teller terugzetten
FUNCTION COUNT TARGET	Doelaantal (eindwaarde) op een waarde instellen Invoerwaarde: 0 – 9999
FUNCTION COUNT SET	Teller op een waarde instellen Invoerwaarde: 0 – 9999
FUNCTION COUNT ADD	Teller met een waarde verhogen Invoerwaarde: 0 – 9999
FUNCTION COUNT REPEAT	NC-programma vanaf de label herhalen wanneer nog onderdelen te maken zijn

#### Voorbeeld

5 FUNCTION COUNT RESET	Tellerstand terugzetten
6 FUNCTION COUNT TARGET10	Voer het doelaantal voor de bewerkingen in
7 LBL 11	Spronglabel invoeren
8	Bewerking
51 FUNCTION COUNT INC	Tellerstand verhogen
52 FUNCTION COUNT REPEAT LBL 11	Bewerking herhalen wanneer er nog onderdelen te maken zijn
53 M30	
54 END PGM	

7



## **MOD-functies**

## 8.1 MOD-functie

Via de MOD-functies kunnen additionele weergaven en invoermogelijkheden worden geselecteerd. Bovendien kunt u sleutelgetallen invoeren om de toegang tot de beveiligde zones vrij te schakelen.

## **MOD-functies selecteren**

Apart venster met de MOD-functies openen:



Ŧ

- Toets MOD indrukken
- De besturing opent een apart venster waarin de beschikbare MOD-functies worden weergegeven.



## Instellingen wijzigen

Afhankelijk van de geselecteerde functie zijn er drie mogelijkheden om een instelling te wijzigen:

- Getalwaarde direct invoeren, bijv. bij het vastleggen van de begrenzing van het verplaatsingsbereik
- Instelling wijzigen door het indrukken van de ENT-toets
- Instelling wijzigen via een keuzevenster

Wanneer meerdere instelmogelijkheden beschikbaar zijn, kan door het indrukken van de toets **GOTO** een keuzevenster worden getoond. Met de **ENT**-toets selecteert u de gewenste instelling. Wanneer u de instelling niet wilt wijzigen, sluit dan het venster met de **END**-toets.

## **MOD-functies verlaten**

 MOD-functie beëindigen: softkey AFBREKEN of END-toets indrukken

### **Overzicht MOD-functies**

Onafhankelijk van de geselecteerde werkstand kunt u gebruikmaken van de volgende functies:

#### Sleutelgetal invoeren

Sleutelgetal

#### Uitlezingsinstellingen

- Digitale uitlezingen
- Maateenheid (mm/inch) voor digitale uitlezing
- Programma-invoer voor MDI
- Tijdstip tonen
- Inforegel tonen

#### Grafische instellingen

- Modeltype
- Modelkwaliteit

#### Teller-instellingen

- Actuele tellerstand
- Eindwaarde voor teller

#### Machine-instellingen

- Kinematica
- Verplaatsingsgrenzen
- Bestand GS-gebruik
- Externe toegang
- Draadloos handwiel instellen

#### Systeeminstellingen

- Systeemtijd instellen
- Netwerkverbinding definiëren
- Netwerk: IP-configuratie

#### Diagnosefuncties

- Busdiagnose
- HeROS-informatie

#### Algemene informatie

- Versie-informatie
- Licentie-informatie
- Machinetijden



## 8.2 Softwarenummers weergeven

#### Toepassing

De volgende softwarenummers worden na het selecteren van de MOD-functie **Softwareversie** op het besturingsbeeldscherm weergegeven:

- Besturingst.: aanduiding van de besturing (wordt door HEIDENHAIN beheerd)
- NC-SW: nummer van de NC-software (wordt door HEIDENHAIN beheerd)
- NCK: nummer van de NC-software (wordt door HEIDENHAIN beheerd)
- PLC-SW: nummer of naam van de PLC-software (wordt door uw machinefabrikant beheerd)

In de MOD-functie **FCL-informatie** toont de besturing de volgende informatie:

 Ontwikkelingsversie (FCL=Feature Content Level): op de besturing geïnstalleerde ontwikkelingsversie
 Verdere informatie: "Ontwikkelingsversie (upgrade-functies)", Pagina 26

## 8.3 Sleutelgetal invoeren

#### Toepassing

De besturing heeft voor onderstaande functies een sleutelgetal nodig:

Functie	Sleutelgetal
Gebruikerparameters selecteren	123
Ethernet-kaart configureren	NET123
Speciale functies bij de Q-parameterprogram-	555343

mering vrijgeven

#### Functies voor de machinefabrikant in de sleuteldialoog

In het MOD-menu van de besturing worden de twee softkeys **OFFSET ADJUST** en **UPDATE DATA** weergegeven.

Met de softkey **OFFSET ADJUST** kan een voor analoge assen vereiste offset-spanning automatisch worden bepaald en vervolgens worden opgeslagen.

0

Raadpleeg uw machinehandboek!

Deze functie mag uitsluitend door daartoe opgeleid personeel worden gebruikt!

Met de softkey **UPDATE DATA** kan de machinefabrikant een software-update op de besturing installeren.

## AANWIJZING

#### Let op: gegevensverlies mogelijk!

Als bij het installeren van updates een verkeerde werkwijze wordt gehanteerd, kan dit leiden tot gegevensverlies.

Raadpleeg altijd het gebruikershandboek voordat u een softwareupdate uitvoert!

Neem hiervoor contact op met uw machinefabrikant.

## 8.4 Machineconfiguratie laden

#### Toepassing

## AANWIJZING

#### Let op: gegevensverlies mogelijk!

De functie **RESTORE** overschrijft de actuele machineconfiguratie met de back-upbestanden definitief. De besturing voert vóór de functie **RESTORE** geen automatische back-up van de bestanden door. Hiermee zijn de bestanden permanent verloren.

- Actuele machineconfiguratie vóór de functie RESTORE opslaan
- Functie mag uitsluitend in overleg met uw machinefabrikant worden gebruikt

Uw machinefabrikant kan u een back-up met een machineconfiguratie beschikbaar stellen. Na invoer van het sleutelwoord **RESTORE** kunt u de back-up op uw machine of programmeerplaats laden. Ga als volgt te werk om de back-up te laden:

- ▶ In de MOD-dialoog het sleutelwoord **RESTORE** invoeren
- In het bestandsbeheer van de besturing het back-upbestand (bijv. BKUP-2013-12-12\_.zip) selecteren
- > De besturing opent een apart venster voor de back-up.
- Noodstop indrukken
- Softkey **OK** indrukken om de back-upprocedure te starten

## 8.5 Digitale uitlezing selecteren

#### Toepassing

Voor de werkstand **Handbediening** en de werkstanden **Automatische programma-afloop** en **PGM-afloop regel voor regel** kunt u de weergave van de coördinaten beïnvloeden: De afbeelding rechts toont verschillende posities van het gereedschap:

- Uitgangspositie
- Eindpositie van het gereedschap
- Werkstuknulpunt
- Machinenulpunt

Weergave

Voor de digitale uitlezingen van de besturing kunnen onderstaande coördinaten worden geselecteerd:

**Functie** 



-				
NOM	Nominale positie; door de besturing actueel vooraf vastgelegde waarde			
	De nominale en de actuele weergave onderscheiden zich uitsluitend met betrekking tot de volgfout van elkaar.			
ACT	Actuele positie; positie waar het gereedschap op dat moment is			
	Raadpleeg uw machinehandboek!			
	Uw machinefabrikant definieert of de nominale en actuele weergave met de DL-overmaat van de gereedschapsoproep van de geprogrammeerde positie afwijkt.			
REFACT	Referentiepositie; aan het machinenulpunt gerelateerde actuele positie			
RFNOM	Referentiepositie; aan het machinenulpunt gerelateerde nominale positie			
VLGFT	Sleepfout; verschil tussen nominale en actuele positie			
ACTRW	Restweg tot geprogrammeerde positie in het invoercoördinatensysteem; verschil tussen actuele en eindpositie			
	Voorbeelden met cyclus 11			
	Maatfactor 0,2			
	▶ L IX+10			
	> De ACTRW-weergave toont 10 mm.			

> De maatfactor heeft geen invloed.

Weergave	Functio		
weergave	Tuncue		
REFRW	Restweg tot geprogrammeerde positie in het machinecoördinatensysteem; verschil tussen actuele en eindpositie		
	Voorbeelden met cyclus 11		
	Maatfactor 0,2		
	▶ L IX+10		
	> De REFRW-weergave toont 2 mm.		
	> De maatfactor is van invloed op de weg en dus op de weergave.		
M118	Verplaatsingen die met de functie Handwiel-override ( <b>M118</b> ) zijn uitgevoerd		

Met de MOD-functie **Digitale uitlezing 1** wordt de digitale uitlezing in de statusweergave geselecteerd.

Met de MOD-functie **Digitale uitlezing 2** wordt de digitale uitlezing in de extra statusweergave geselecteerd.

## 8.6 Maateenheid selecteren

#### Toepassing

Met deze MOD-functie wordt vastgelegd of de besturing de coördinaten in mm of inch moet weergeven.

- Metrisch maatsysteem: bijv. X = 15,789 (mm) weergave met 3 posities achter de komma
- Inch-systeem: bijv. X = 0,6216 (inch) weergave met 4 posities achter de komma

Wanneer de inch-weergave actief is, toont de besturing tevens de aanzet in inch/min. In een inch-programma moet de aanzet met factor 10 groter worden ingevoerd.

## 8.7 Grafische instellingen

Met de MOD-functie **Grafische instellingen** kunt u het modeltype en de modelkwaliteit voor de werkstand **Programmatest** selecteren.

De Grafische instellingen selecteert u als volgt:

- ▶ In het MOD-menu de groep Grafische instellingen selecteren
- Modeltype selecteren
- Modelkwaliteit selecteren
- Softkey **OVERNEMEN** indrukken
- Softkey **OK** indrukken

De besturing toont in de werkstand **Programmatest** de symbolen van de actieve **Grafische instellingen**.

Voor de Grafische instellingen van de besturing beschikt u over de volgende simulatieparameters:

#### Modeltype

Symbool	Selectie	Eigenschappen	Toepassing
<b>_</b>	3D	details zeer getrouw, vergt veel tijd en geheugen	Freesbewerking met ondersnijdingen,
	2.5D	snel	Freesbewerking zonder ondersnijdingen
	Geen model	zeer snel	Lijngrafiek

#### Modelkwaliteit

Symbool	Selectie	Eigenschappen
0000	zeer hoog	hoge overdrachtsnelheid, nauwkeurige afbeelding van de gereedschapsgeo- metrie,
		Afbeelding van de regeleindpunten en regelnummers mogelijk,
0000	hoog	hoge overdrachtsnelheid, nauwkeurige afbeelding van de gereedschapsgeo- metrie
0000	gemiddeld	gemiddelde overdrachtsnelheid, benadering van de gereedschapsgeometrie
0000	laag	lage overdrachtsnelheid, geringe benadering van de gereedschapsgeometrie

## 8.8 Teller instellen

Met de MOD-functie **Teller-instellingen** kunt u de huidige tellerstand (werkelijke waarde) en de eindwaarde (nominale waarde) wijzigen.

U kunt Teller-instellingen als volgt selecteren:

- ▶ In het MOD-menu de groep Teller-instellingen selecteren
- Actuele tellerstand selecteren
- Eindwaarde voor teller selecteren
- Softkey **OVERNEMEN** indrukken
- ► softkey **OK** indrukken

De besturing neemt de geselecteerde waarden direct over in de statusweergave.

U kunt Teller-instellingen als volgt wijzigen via de softkey:

Softkey	Betekenis
TG.ZETTEN	Tellerstand terugzetten
+	Tellerstand verhogen
-	Tellerstand verlagen

Met een aangesloten muis kunt u de gewenste waarden ook direct invoeren.

Verdere informatie: "Teller definiëren", Pagina 230

## 8.9 Machine-instellingen wijzigen

#### **Kinematica selecteren**

Raadpleeg uw machinehandboek!

De functie **Kinematica-selectie** wordt geconfigureerd en vrijgegeven door uw machinefabrikant

## AANWIJZING

#### Let op: botsingsgevaar!

Alle opgeslagen kinematica kunnen ook als actieve machinekinematica worden geselecteerd. Vervolgens worden alle handmatige bewegingen en bewerkingen met de geselecteerde kinematica uitgevoerd. Bij alle volgende asverplaatsingen bestaat er gevaar voor botsingen!

- Functie Kinematica-selectie uitsluitend in de werkstand
  Programmatest gebruiken
- Functie Kinematica-selectie alleen gebruiken indien nodig voor selectie van de actieve machinekinematica

U kunt deze functie gebruiken om NC-programma's te testen waarvan de kinematica niet overeenkomt met de actieve machinekinematica. Voor zover uw machinefabrikant verschillende kinematieken op uw machine heeft opgeslagen, kunt u één ervan met de MOD-functie activeren. Wanneer u kinematica voor de Programmatest selecteert, heeft dat geen invloed op de machinekinematica.



Let erop dat u voor het controleren van uw werkstuk de juiste kinematica in de Programmatest hebt geselecteerd.

#### Verplaatsingsgrenzen definiëren



Raadpleeg uw machinehandboek!

De functie **Verplaatsingsgrenzen** wordt geconfigureerd en vrijgegeven door uw machinefabrikant.

Met de MOD-functie **Verplaatsingsgrenzen** beperkt u de werkelijk bruikbare verplaatsing binnen het maximale verplaatsingsbereik. U kunt daardoor in elke as veiligheidszones definiëren om bijv. een deelapparaat te beveiligen tegen botsing.

Verplaatsingsgrenzen invoeren:

- Selecteer in het MOD-menu de groep Machine-instellingen
- Selecteer het menu Verplaatsingsgrenzen
- Voer de waarden van de gewenste assen als REFwaarde in of neem de actuele positie over met de softkey ACTUELE POSITIE OVERNEMEN
- Druk op de softkey OVERNEMEN
- De besturing controleert de geldigheid van de ingevoerde waarden.
- Druk op de softkey OK

i

Bedieningsinstructies:

- De veiligheidszone is automatisch actief, zodra u in een as een geldige verplaatsingsgrens hebt ingesteld. De instellingen blijven behouden, ook nadat de besturing opnieuw is opgestart.
- De veiligheidszone kan alleen worden uitgeschakeld wanneer u alle waarden wist of op de softkey
   ALLES LEEGMAKEN drukt.



#### Bestand GS-gebruik maken

Ô

Raadpleeg uw machinehandboek!

De functie Gereedschapsgebruiktest geeft uw machinefabrikant vrij.

Met deze MOD-functie **Bestand GS-gebruik** selecteert u of de besturing nooit, eenmalig of altijd een GS-bestand produceert. Bestand GS-gebruik maken:

- Selecteer in het MOD-menu de groep Machine-instellingen
- Selecteer het menu Bestand GS-gebruik
- Selecteer de gewenste instelling voor de werkstanden Aut. prog.afl/prog.afl regel voor regel en Programmatest
- Druk op de softkey OVERNEMEN
- Druk op de softkey OK

#### Externe toegang toestaan of blokkeren

0

Raadpleeg uw machinehandboek! De machinefabrikant kan de externe toegangsmogelijkheden configureren.

Met de MOD-functie **Externe toegang** kunt u de toegang tot de besturing vrijgeven of blokkeren. Wanneer u externe toegang hebt geblokkeerd, is het niet meer mogelijk om een verbinding tot stand te brengen met de besturing en gegevens via een netwerk of via een seriële interface uit te wisselen, bijv. met de software

#### TNCremo.

De externe toegang blokkeert u als volgt:

- ▶ In het MOD-menu de groep Machine-instellingen selecteren
- Menu Externe toegang selecteren
- Softkey EXTERNE TOEGANG AAN/UIT op UIT zetten
- ► softkey **OK** indrukken



#### PC-specifieke toegangscontrole

Wanneer uw machinefabrikant de pc-specifieke toegangscontrole heeft ingesteld (machineparameter **CfgAccessCtrl** nr. 123400), kunt u de toegang voor max. 32 van door u vrijgegeven verbindingen toestaan.

Ga als volgt te werk:

- Nieuw toevoegen selecteren om een nieuwe verbinding te maken
- > De besturing opent een invoervenster waarin u de verbindingsgegevens kunt invoeren.

#### Toegangsinstellingen

Hostnaam	Hostnaam van de externe computer
Host-IP	Netwerkadres van de externe computer
Beschrijving	Extra informatie (tekst wordt ook getoond in de overzichts- lijst)
Туре:	
Ethernet	Netwerkverbinding
Com 1	Seriële interface 1
Com 2	Seriële interface 2
Toegangsrechten:	
Vragen	Bij externe toegang opent de besturing een opvraagdialoog
Weigeren	Geen netwerktoegang toestaan
Toestaan	Netwerktoegang zonder controlevraag toestaan

Als u aan een verbinding het toegangsrecht **Inquire** toewijst en er vanaf dit adres toegang plaatsvindt, opent de besturing een apart venster. In het aparte venster moet u externe toegang toestaan of weigeren:

Externe toegang	Autorisatie		
Ja	Eén keer toestaan		
Altijd	Permanent toestaan		
Nooit	Permanent weigeren		
Nee	Eén keer weigeren		



In de overzichtslijst geeft een groen symbool een actieve verbinding aan.



#### Hostcomputermodus



Raadpleeg uw machinehandboek!

Deze functie moet door de machinefabrikant vrijgegeven en aangepast worden.

Met de softkey **HOSTCOMP.MODUS** geeft u een externe hostcomputer de opdracht om bijv. gegevens naar de besturing te verzenden.

Om de hostcomputermodus te kunnen starten, moet aan onder meer de volgende voorwaarden worden voldaan:

- Dialogen zoals **GOTO** of **Block Scan** zijn gesloten
- Geen programma-afloop actief
- Handwiel niet actief

U kunt de hostcomputermodus als volgt inschakelen:

- ▶ In het MOD-menu de groep Machine-instellingen selecteren
- Menu Externe toegang selecteren
- Softkey HOSTCOMP.MODUS indrukken
- > De besturing toont een lege beeldschermpagina met het aparte venster **Hostcomputermodus is actief**.



Uw machinefabrikant kan vastleggen dat de hostcomputermodus automatisch op afstand kan worden geactiveerd.

U kunt de hostcomputermodus als volgt uitschakelen:

Nogmaals op de softkey HOSTCOMP.MODUS drukken

# 8.10 Draadloos handwiel HR 550FS configureren

#### Toepassing



Deze insteldialoog maakt gebruik van het HEROSbesturingssysteem. Wanneer u op de besturing de dialoogtaal wijzigt, moet

u de besturing opnieuw starten om de nieuwe taal te activeren.

Via de softkey **DRAADLOOS HANDWIEL INSTELLEN** kunt u het draadloze handwiel HR 550FS configureren. De volgende functies zijn beschikbaar:

- Handwiel aan een bepaalde handwielhouder toewijzen
- Radiografisch kanaal instellen
- Analyse van het frequentiespectrum om het best mogelijke radiografisch kanaal te kunnen bepalen
- Zendvermogen instellen
- Statistische informatie over transmissiekwaliteit

 Wijzigingen of aanpassingen die niet uitdrukkelijk zijn goedgekeurd door de partij die verantwoordelijk is voor naleving, kunnen leiden tot intrekken van de bevoegdheid van de gebruiker om de apparatuur te bedienen.
 Deze apparatuur voldoet aan deel 15 van de FCC-regels en aan de RSS-norm(en) van Industry Canada voor licentievrije apparaten.
 Exploitatie is onderworpen aan de volgende voorwaarden:
 1 Dit apparaat mag geen schadelijke storingen veroorzaken.

> 2 Deze apparatuur moet bestand zijn tegen alle ontvangen storingen, inclusief storingen die een ongewenste werking kunnen veroorzaken.

## Handwiel aan een bepaalde handwielhouder toewijzen

- Controleer of de handwielhouder met de besturingshardware is verbonden
- Plaats het draadloze handwiel dat u aan de handwielhouder wil toewijzen in de handwielhouder
- MOD-functie selecteren: MOD-toets indrukken
- Menu Machine-instellingen selecteren
- Configuratiemenu voor draadloos handwiel selecteren: softkey DRAADLOOS HANDWIEL INSTELLEN indrukken
- Klik op de knopHW toewijzen
- De besturing slaat het serienummer van het geplaatste draadloze handwiel op en toont dit in het configuratievenster links naast de knop HW toewijzen.
- Configuratie opslaan en configuratiemenu verlaten: knop EINDE indrukken

Properties Frequency s	pectrum					
Configuration				Statistics		
handwheel serial no.	0037478964		Connect HW	Data packets	12023	
Channel setting	Best channel		Select channel	Lost packets	0	0.00%
Channel in use	24			CRC error	0	0.009
Transmitter power	Full power	Set power		Max. successive lost	0	
HW in charger	6					
Status						
HANDWHEEL ON	.INE	Error code				
	Stop HW	St	art handwheel	Enc	1	

#### Radiografisch kanaal instellen

Bij het automatisch starten van het draadloze handwiel probeert de besturing het radiografisch kanaal te selecteren dat het beste radiosignaal levert. Wanneer u het radiografisch kanaal zelf wilt instellen, gaat u als volgt te werk:

- MOD-functie selecteren: MOD-toets indrukken
- Menu Machine-instellingen selecteren
- Configuratiemenu voor draadloos handwiel selecteren: softkey DRAADLOOS HANDWIEL INSTELLEN indrukken
- Met een muisklik het tabblad Frequentiespectrum selecteren ►
- ► Klik op de knop **HW stoppen**
- > De besturing stopt de verbinding met het draadloze handwiel en bepaalt het actuele frequentiespectrum voor alle 16 beschikbare kanalen
- ► Kanaalnummer van het kanaal met het minste radiografisch verkeer (kleinste balk) noteren
- Via de knop HW starten het draadloze handwiel weer activeren
- ► Met een muisklik het tabblad Eigenschappen selecteren
- Klik op de knop Kanaal kiezen
- > De besturing toont alle beschikbare kanaalnummers.
- ► Selecteer met de muis het kanaalnummer waarvoor de besturing het minste radiografisch verkeer heeft vastgesteld
- Configuratie opslaan en configuratiemenu verlaten: knop EINDE ► indrukken

#### Zendvermogen instellen

i

Door reduceren van het zendvermogen wordt het bereik van het draadloze handwiel kleiner.

- MOD-functie selecteren: MOD-toets indrukken
- Menu Machine-instellingen selecteren
- Configuratiemenu voor draadloos handwiel selecteren: softkey DRAADLOOS HANDWIEL INSTELLEN indrukken
- Klik op de knop Vermogen inst.
- > De besturing toont de drie beschikbare vermogensinstellingen. Selecteer met de muis de gewenste instelling.
- Configuratie opslaan en configuratiemenu verlaten: knop ► **EINDE** indrukken



Properties Frequency s	pectrum						
Configuration				Statistics			
handwheel serial no.	0037478964	0037478964		Connect HW	Data packets	12023	
Channel setting	Best channel		Select channel	Lost packets	0	0.00%	
Channel in use	24			CRC error	0	0.00%	
Transmitter power	Full power		Set power	Max. successive lost	0		
HW in charger	6						
Status							
HANDWHEEL ON	INE	Error code					
	Stop HW	St	art handwheel	Enc	1		

Configurati	lon	of wi	rele	ss ha	ndwhe	el		-			_			0	, 🗆 🤉
Configuration	ency s	pectrun							Stat	tistics					
handwheel seri	al no.	00374	78964				Conne	ect HW	Di	ata paci	kets	120	23		
Channel setting		Besto	hannel				Select	channel	L	ost pack	ets	0		0	00%
channel sewing		o dat e	manner				Sciecti	channer		no pace		-			0000
Cnannel in use		24							C	KC erro	er (	0		0.	00%
Transmitter pov	ver	Full pr	ower				Setp	ower	м	ax. suce	cessive lost	0			
HW in charger															
Status															
HANDWHEE		INE			Error	ode		_					_		
		Stop H	W			Sta	irt handw	heel			En	d			
Configuratio	on o	f wir	eles	s han	dwhee	1								C	. 🖻 2
Properties Freque	ency s	pectrum	1												
Ch 11 0 dBm	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
-50 dBm															
															in the second se
100 dBm				-	-	1.1									

#### Statistische gegevens

U kunt de statistische gegevens als volgt laten weergeven:

- MOD-functie selecteren: MOD-toets indrukken
- Menu Machine-instellingen selecteren
- Configuratiemenu voor draadloos handwiel selecteren: softkey DRAADLOOS HANDWIEL INSTELLEN indrukken
- De besturing toont het configuratiemenu met de statistische gegevens.

Onder **Statistiek** toont de besturing informatie over de transmissiekwaliteit.

Het draadloze handwiel reageert in geval van een beperkte ontvangstkwaliteit, waarbij een correcte, veilige stop van de assen niet meer kan worden gewaarborgd, met een noodstopreactie.

De getoonde waarde **Max. serie verloren** duidt op een beperkte ontvangstkwaliteit. Toont de besturing tijdens normale werking van het draadloze handwiel binnen de gewenste gebruiksradius hier herhaaldelijk waarden van meer dan 2, dan bestaat er een verhoogd risico op ongewenst verbreken van de verbinding. Dit kan worden verholpen door het zendvermogen te verhogen, maar ook door om te schakelen naar een minder vaak gebruikt kanaal.

Probeer in dergelijke gevallen de transmissiekwaliteit te verbeteren door een ander kanaal te kiezen of het zendvermogen te verhogen. **Verdere informatie:** "Radiografisch kanaal instellen", Pagina 251 **Verdere informatie:** "Zendvermogen instellen", Pagina 251

Properties Frequency s	pectrum					
Configuration				Statistics		
handwheel serial no.	0037478964		Connect HW	Data packets	12023	
Channel setting	Best channel		Select channel	Lost packets	0	0.005
Channel in use	24			CRC error	0	0.00
Transmitter power	Full power		Set power	Max. successive lost	0	
HW in charger	6					
Status						
HANDWHEEL ON	INE	Error code				
	Stop HW	Sta	rt handwheel	Enc	1	
## 8.11 Systeeminstellingen wijzigen

## Systeemtijd instellen

Met de MOD-functie **Systeemtijd instellen** kunt u de tijdzone, datum en tijd handmatig of met behulp van een NTP-serversynchronisatie instellen.

De systeemtijd kan als volgt handmatig worden ingesteld:

- ▶ In het MOD-menu de groep Systeeminstellingen selecteren
- Softkey DATUM/ TIJD INSTELLEN indrukken
- In het gedeelte Tijdzone gewenste tijdzone selecteren
- Softkey NTP aan indrukken om het item Tijd handmatig instellen te selecteren
- Indien gewenst, de datum en tijd wijzigen
- ► softkey **OK** indrukken

Systeemtijd met behulp van een NTP-server instellen:

- In het MOD-menu de groep Systeeminstellingen selecteren
- Softkey DATUM/ TIJD INSTELLEN indrukken
- ▶ In het gedeelte Tijdzone gewenste tijdzone selecteren
- Softkey NTP uit indrukken om het item Tijd via NTP-server synchroniseren te selecteren
- Hostnaam of URL van een NTP-server invoeren
- Softkey Toevoegen indrukken
- softkey OK indrukken

## 8.12 Bedrijfstijden tonen

#### Toepassing

Via de MOD-functie **MACHINETIJDEN** kunnen verschillende bedrijfstijden getoond worden:

Bedrijf	stijd	Betekenis
Besturing aan		Bedrijfstijd van de besturing sinds de inbedrijfstelling
Machir	ne aan	Bedrijfstijd van de machine sinds de inbedrijfstelling
Progra	mma-afloop	Bedrijfstijd voor gestuurd bedrijf sinds de inbedrijfstelling
0	Raadpleeg De machine weergeven	uw machinehandboek! afabrikant kan nog andere tijden laten





# **HEROS-functies**

## 9.1 Window-Manager

Raadpleeg uw machinehandboek!

Uw machinefabrikant bepaalt de beschikbare functies en de werking van de Window-Manager.

Op de besturing hebt u de Window-Manager Xfce tot uw beschikking. Xfce is een standaardapplicatie voor UNIXbesturingssystemen waarmee de grafische gebruikersinterface kan worden beheerd. Met de Window-Manager kunnen de volgende functies worden uitgevoerd:

- Taakbalk voor het omschakelen tussen verschillende applicaties (gebruikersinterfaces) weergeven
- Extra desktop beheren waarop speciale applicaties van uw machinefabrikant kunnen draaien
- Sturen van de focus tussen applicaties van de NC-software en applicaties van de machinefabrikant
- De grootte en positie van aparte vensters (pop-upvensters) kunnen worden gewijzigd. De aparte vensters kunnen ook worden gesloten, teruggezet en geminimaliseerd.

De besturing toont linksboven op het beeldscherm een ster wanneer een toepassing van de Window-Manager of de Window-Manager zelf een fout heeft veroorzaakt. Ga in dat geval naar de Window-manager en verhelp het probleem. Raadpleeg het machinehandboek, indien nodig.

 $\textcircled{\blue}{\mathbf{0}}$ 

#### **Overzicht taakbalk**

Via de taakbalk kunt u met de muis diverse werkgebieden selecteren.

De besturing beschikt over de volgende werkgebieden:

- Werkbereik 1: actieve machinewerkstand
- Werkbereik 2: actieve programmeerwerkstand
- Werkgebied 3: of toepassingen van de machinefabrikant (optioneel beschikbaar)
- Werkgebied 4: toepassingen van de machinefabrikant (optioneel beschikbaar)

Bovendien kunt u via de taakbalk ook andere toepassingen selecteren die u parallel met de besturingssoftware hebt gestart, bijv. **TNCguide**.



U kunt alle open toepassingen, rechts van het groene HEIDENHAIN-symbool, met ingedrukte linkermuisknop willekeurig tussen de werkgebieden verschuiven.

Via het groene HEIDENHAIN-symbool opent u met een muisklik een menu waarmee u informatie krijgt, instellingen kunt uitvoeren of toepassingen kunt starten.

De volgende functies zijn beschikbaar:

- About HeROS: informatie over het besturingssysteem van de besturing openen
- NC Control: besturingssoftware starten en stoppen. (alleen voor diagnosedoeleinden)
- Web Browser: webbrowser starten
- Diagnostic: diagnosetoepassingen
  - GSmartControl: uitsluitend te gebruiken door hiertoe bevoegd deskundig personeel
  - HE Logging: instellingen voor interne diagnosebestanden uitvoeren
  - HE Menu: uitsluitend te gebruiken door hiertoe bevoegd deskundig personeel
  - perf2: processor- en procesbelasting controleren
  - Portscan: actieve verbindingen testen
     Verdere informatie: "Portscan", Pagina 260
  - Portscan OEM: uitsluitend te gebruiken door hiertoe bevoegd deskundig personeel
  - RemoteService: tele-onderhoud starten en beëindigen Verdere informatie: "Remote Service", Pagina 261
  - **Terminal**: consolecommando's invoeren en uitvoeren
- **Settings**: instellingen van het besturingssysteem
  - Date/Time: datum en tijd instellen
  - Firewall: firewall instellen
     Verdere informatie: "Firewall", Pagina 275
  - HePacketManager: uitsluitend te gebruiken door hiertoe bevoegd deskundig personeel
  - HePacketManager Custom: uitsluitend te gebruiken door hiertoe bevoegd deskundig personeel



- Language/Keyboards: systeemdialoogtaal en toetsenbordversie selecteren – de besturing overschrijft de instelling van de systeemdialoogtaal bij het starten met de taalinstelling van de machineparameter CfgDisplayLanguage (nr. 101300)
- **Network**: netwerkinstellingen invoeren
- Printer: printers aanmaken en beheren
   Verdere informatie: "Printer", Pagina 263
- Screensaver: screensaver instellen
   Verdere informatie: "Screensaver met blokkering", Pagina 317
- Current User: huidige gebruikers weergeven
   Verdere informatie: "Current User", Pagina 319
- UserAdmin : gebruikersbeheer configureren
   Verdere informatie: "Configuratie van het gebruikersbeheer", Pagina 294
- OEM Function Users: gebruiker van de OEM-functie bewerken

**Verdere informatie:** "Functiegebruikers van HEIDENHAIN", Pagina 305

- SELinux: veiligheidssoftware voor Linux-besturingssystemen instellen
- Shares: externe stations aansluiten en beheren
- State Reporting Interface (optie #137): SRI activeren en statusgegevens wissen
   Verdere informatie: "State Reporting Interface (optie #137)", Pagina 266
- VNC: instelling invoeren voor externe software die bijv. voor onderhoud toegang heeft tot de besturing (Virtual Network Computing)

Verdere informatie: "VNC", Pagina 269

- WindowManagerConfig: uitsluitend te gebruiken door hiertoe bevoegd deskundig personeel
- **Tools**: bestandstoepassingen
  - Document Viewer: bestanden weergeven en afdrukken, bijv. PDF-bestanden
  - File Manager: uitsluitend te gebruiken door hiertoe bevoegd deskundig personeel
  - **Geeqie**: grafische weergaven openen, beheren en afdrukken
  - Gnumeric: tabellen openen, bewerken en afdrukken
  - **Keypad**: virtueel toetsenbord openen
  - Leafpad: tekstbestanden openen en bewerken
  - NC/PLC Backup: back-upbestand maken
     Verdere informatie: "Back-up en restore", Pagina 272
  - NC/PLC Restore: back-upbestand terugzetten
     Verdere informatie: "Back-up en restore", Pagina 272
  - QupZilla: alternatieve webbrowser voor touch-bediening
  - Ristretto: grafische weergaven openen
  - Screenshot: screenshot maken
  - TNCguide: helpsysteem oproepen

- **Xarchiver**: mappen uitpakken of comprimeren
- Applications: aanvullende toepassingen
  - Orage Calender: kalender openen
  - Real VNC viewer: instelling invoeren voor externe software die bijv. voor onderhoud toegang heeft tot de besturing (Virtual Network Computing)
- Uitschakelen: de besturing uitschakelen
   Verdere informatie: "Gebruiker wisselen/afmelden", Pagina 316
- A

De onder Tools beschikbare toepassingen kunnen direct worden gestart door het desbetreffende bestandstype in het bestandsbeheer van de besturing te selecteren. **Verdere informatie:** "Extra tools voor het beheer van externe bestandstypen", Pagina 76

## Portscan

Via de PortScan-functie kan cyclisch of handmatig worden gezocht naar alle inkomende TCP- en UDP-lijstpoorten die open zijn in het systeem. Alle gevonden poorten worden met whitelists vergeleken. Als de besturing een niet-vermelde poort vindt, wordt een overeenkomstig apart venster weergegeven.

In het HeROS-menu **Diagnostic** vindt u daarvoor de toepassingen **Portscan** en **Portscan OEM**. **Portscan OEM** kan alleen na invoer van het wachtwoord van de machinefabrikant worden uitgevoerd.

De functie **Portscan** zoekt naar alle inkomende TCP- en UDPlijstpoorten die open zijn in het systeem en vergelijkt deze met vier in het systeem opgeslagen whitelists:

- Systeeminterne whitelists /etc/sysconfig/portscanwhitelist.cfg en /mnt/sys/etc/sysconfig/portscan-whitelist.cfg
- Whitelist voor poorten van machinefabrikantspecifieke functies, zoals voor Python-toepassingen, DNC-toepassingen: /mnt/plc/ etc/sysconfig/portscan-whitelist.cfg
- Whitelist voor poorten van machinefabrikantspecifieke functies: /mnt/tnc/etc/sysconfig/portscan-whitelist.cfg

Elke whitelist bevat per ingevoerd gegeven het poorttype (TCP/ UDP), het poortnummer, het aanbiedende programma en optionele commentaren. Als de automatische poortscanfunctie actief is, mogen alleen poorten die in de whitelists vermeld worden open zijn, voor poorten die niet worden vermeld, wordt een informatievenster geopend.

Het resultaat van de scan wordt in een logbestand (LOG:/portscan/ scanlog en LOG:/portscan/scanlogevil) ingevoerd en wordt weergegeven, als er nieuwe, niet in een van de whitelists vermelde poorten gevonden worden.

#### Portscan handmatig starten

Ga als volgt te werk om Portscan handmatig te starten:

- De taakbalk onder aan de beeldschermrand openen Verdere informatie: "Window-Manager", Pagina 256
- Groene HEIDENHAIN-knop indrukken om het JH-menu te openen
- Menuoptie **Diagnostic** selecteren
- Menuoptie Portscan selecteren
- > De besturing opent een apart venster HeRos Portscan.
- Knop Start indrukken

#### Portscan cyclisch starten

Ga als volgt te werk om Portscan automatisch cyclisch te starten:

- De taakbalk onder aan de beeldschermrand openen Verdere informatie: "Window-Manager", Pagina 256
- Groene HEIDENHAIN-knop indrukken om het JH-menu te openen
- Menuoptie **Diagnostic** selecteren
- Menuoptie Portscan selecteren
- > De besturing opent een apart venster HeRos Portscan.
- Knop Automatic update on indrukken
- > Tijdsinterval met de schuifregelaar instellen

## **Remote Service**

Samen met de Remote Service Setup Tool biedt de teleservice van HEIDENHAIN de mogelijkheid om gecodeerde end-to-endverbindingen tussen een servicecomputer en een machine tot stand te brengen.

Om internetcommunicatie van de HEIDENHAIN-besturing met de HEIDENHAIN-server mogelijk te maken, moet de besturing met internet verbonden zijn.

**Verdere informatie:** "Algemene netwerkinstellingen", Pagina 284

In de uitgangstoestand blokkeert de firewall van de besturing alle in- en uitgaande verbindingen. Om deze reden moeten de instellingen van de firewall worden aangepast of moet de firewall voor de duur van de servicesessie worden gedeactiveerd.

#### De besturing instellen

Om de firewall te activeren, gaat u als volgt te werk:

- De taakbalk onder aan de beeldschermrand openen Verdere informatie: "Window-Manager", Pagina 256
- Groene HEIDENHAIN-knop indrukken om het JH-menu te openen
- Menuoptie Settings selecteren
- Menuoptie Firewall selecteren
- > De besturing opent de dialoog Firewall-instellingen.
- Deactiveer de firewall door de optie Active in het tabblad
   Firewall te verwijderen
- Op de knop Apply drukken om de instellingen op te slaan
- Knop OK indrukken
- > De firewall is gedeactiveerd.

6

Vergeet niet om de firewall na beëindiging van de servicesessie weer te activeren.



#### Alternatieven voor het deactiveren van de firewall

De diagnose op afstand via de TeleService pcsoftware maakt gebruik van de service **LSV2** en daarom moet deze service worden toegestaan in de firewallinstellingen.

De standaardinstellingen van de firewall moeten als volgt worden aangepast:

- Als Methode Enkele toestaan instellen voor de service LSV2
- In de kolom Computer de naam van de servicecomputer invoeren

Dit garandeert de veiligheid van de toegang via de netwerkinstellingen. De veiligheid van het netwerk valt onder de verantwoordelijkheid van de machinefabrikant of de desbetreffende netwerkbeheerder.

✓ Active			Interface	eth0
Beport other inl	nibited packets to answer			
Service	Method	Log	Computer	Description
LSV2	Permit some		Server_05	Used for HEIDENHAIN Teleservic and TNCRemoNT
SMB	Prohibit all			SMB (CIFS) Server
SSH	Prohibit all			SSH server
VNC	Prohibit all			VNC server
	Permit some Permit all			

## Automatische installatie van een sessiecertificaat

Bij een NC-software-installatie wordt automatisch een actueel certificaat met beperkte geldigheid op de besturing geïnstalleerd. Een installatie, ook in de vorm van een update, mag alleen door een servicetechnicus van de machinefabrikant worden uitgevoerd.

## Handmatige installatie van een sessiecertificaat

Als op de besturing geen geldig sessiecertificaat geïnstalleerd is, moet er een nieuw certificaat geïnstalleerd worden. Overleg met uw servicemedewerker welk certificaat nodig is. Deze stelt u eventueel ook een geldig certificaatbestand ter beschikking.

Ga als volgt te werk om het certificaat op de besturing te installeren.

- De taakbalk onder aan de beeldschermrand openen
   Verdere informatie: "Window-Manager", Pagina 256
- Groene HEIDENHAIN-knop indrukken om het JH-menu te openen
- Menuoptie Settings selecteren
- Menuoptie Network selecteren
- > De besturing opent de dialoog Network settings.
- Naar het tabblad Internet gaan. De instellingen in het veld Teleonderhoud worden geconfigureerd door de machinefabrikant.
- Op knop Toevoegen drukken
- In het keuzemenu het juiste bestand selecteren
- Knop Openen indrukken
- > Het certificaat wordt geopend.
- softkey OK indrukken
- Eventueel moet u de besturing opnieuw starten om de instellingen over te nemen

#### De servicesessie starten

Ga als volgt te werk om de servicesessie te starten:

- De taakbalk onder aan de beeldschermrand openen
- Groene HEIDENHAIN-knop indrukken om het JH-menu te openen
- Menuoptie Diagnostic selecteren
- Menuoptie RemoteService selecteren
- Session key van de machinefabrikant invoeren

omputer name int	terfaces Internet F	Ping/Routing NFS UID/GID DHCP server S	andbox SMB release	
Proxy				
<ul> <li>Direct connect</li> </ul>	tion to Internet / N	AT		
		The control forwards default gateway and forwarded through n	Internet inquiries to the from there they must be etwork address translation.	
<ul> <li>Use proxy</li> </ul>				
hidrone-				
Port:	0			
		You should change set	vers only if you have been	
Use sandbox I	for remote mainten Puser-agent text text	instructed to do so by	customer service personnel.	
Use sandbox	for remote mainten Puser-agent text text	instructed to do so by ance	customer service personnel.	
Use sandbox 1 Use own HTTP HTTP user agent 1 Certificate Serv nca2 rem	for remote mainten P user-agent text text wer roteservice.heidenh	Description	customer service personnel.	
Use sandbox 1 Use own HTTP HTTP user-agent 1 Oertificate Serv nca2 rem	for remote mainten <sup>9</sup> user-agent text text ver toteservice.heidenh	instructed to do so by ance Description ain.de Heidenhain Ferrwartung NC 1	customer service personnel.	
Use sandbox ( Use own HTTP HTTP user-agent 1 Certificate Serv nca2 rem	for remote mainten. 9 user-agent text text text or roteservice.heidenh	Instructed to do so by Description ain.de Heidenhain Fernwartung NC 1	customer service personnel.	
Use sandbox ( Use own HTTP HTTP user-agent 1 Certificate Serv nca2 rem	for remote mainten 9 user agent text text or noteservice.heidenh	Description ain.de Heidenhain Ferrwartung NC 1	Customer service personnel.	

## **Printer**

Met de functie **Printer** kunt u in het HeROS-menu printers aanmaken en beheren.

#### Printerinstellingen openen

Ga als volgt te werk om de printerinstellingen te openen:

- De taakbalk onder aan de beeldschermrand openen Verdere informatie: "Window-Manager", Pagina 256
- Groene HEIDENHAIN-knop indrukken om het JH-menu te openen
- Menuoptie Settings selecteren
- Menuoptie **Printer** selecteren
- > De besturing opent een apart venster Heros Printer Manager.

In het invoerveld wordt de naam van de printer opgegeven.

Softkey	Betekenis
MAKEN	De in het invoerveld genoemde printer aanmaken
WIJZIGEN	De eigenschappen van de geselecteerde printer aanpassen
KOPIËREN	De in het invoerveld genoemde printer met de kenmerken van de geselecteerde printer aanmaken
	Als op dezelfde printer in staand en liggend formaat afgedrukt moet worden, kan dit nuttig zijn.
WISSEN	De geselecteerde printer wissen
OMHOOG	Selecteren van de printer
OMLAAG	
STATUS	Voert de statusinformatie van de geselecteerde printer uit
TESTPAGINA	Voert een testpagina op de geselecteerde printer uit
INDRUKKEN	

Voor elke printer kunnen onderstaande eigenschappen worden ingesteld:

Instelmogelijkheid	Betekenis
Naam van de printer	In dit veld kan de printernaam worden aangepast.
Aansluiting	Aansluitselectie
	<ul> <li>USB - hier kan de USB-aansluiting worden toegekend. De naam wordt automatisch getoond.</li> </ul>
	<ul> <li>Netwerk - hier kan de netwerknaam of het IP-adres van de doelprinter worden ingevoerd. Bovendien wordt hier de poort van de netwerkprinter gedefinieerd (default: 9100)</li> </ul>
	Printer niet aangesloten
Timeout	Bepaalt de vertraging voor het afdrukken, nadat het af te drukken bestand in PRINTER: niet meer wordt gewijzigd. Als het af te drukken bestand met FN-functies wordt gevuld, bijv. bij het aftasten, kan dit handig zijn.
Standaardprinter	Selecteer deze optie om in geval van meerdere printers de standaardprinter te selec- teren. Wordt bij de installatie van de eerste printer automatisch toegekend.
Instellingen voor tekstaf-	Deze instellingen gelden voor het afdrukken van tekstdocumenten:
druk	Papierafmetingen
	Aantal kopieën
	Opdrachtnamen
	Lettergrootte
	Kopregel
	<ul> <li>Afdrukopties (zwart/wit, kleur, tweezijdig)</li> </ul>
Oriëntatie	Portretformaat, Liggend formaat voor alle afdrukbare bestanden
Expertopties	Uitsluitend voor hiertoe bevoegd deskundig personeel

Mogelijkheden voor het afdrukken:

- Kopiëren van het af te drukken bestand in PRINTER: het af te drukken bestand wordt automatisch naar de standaardprinter doorgestuurd en na uitvoering van de afdrukopdracht weer uit de directory gewist
- Met behulp van de functie FN 16: F-PRINT

Opsomming van de afdrukbare bestanden:

- Tekstbestanden
- Grafische bestanden
- PDF-bestanden

i

De aangesloten printer moet geschikt zijn voor postscript.

## Veiligheidssoftware SELinux

**SELinux** is een uitbreiding voor op Linux gebaseerde besturingssystemen. SELinux is extra veiligheidssoftware in de zin van Mandatory Access Control (MAC) en beveiligt het systeem tegen de uitvoering van niet-geautoriseerde processen of functies en dus tegen virussen en andere schadelijke software.

MAC betekent dat elke actie expliciet toegestaan moet zijn, omdat de besturing deze anders niet uitvoert. De software dient als extra beveiliging naast de normale toegangsbeperking onder Linux. Alleen wanneer de standaardfuncties en toegangscontrole van SELinux toestaan dat bepaalde processen en acties worden uitgevoerd, is dat toegestaan.



De SELinux-installatie van de besturing is zodanig voorbereid, dat alleen programma's mogen worden uitgevoerd die met de NC-software van HEIDENHAIN worden geïnstalleerd. Andere programma's kunnen met de standaardinstallatie niet worden uitgevoerd.

De toegangscontrole van SELinux onder HEROS 5 is als volgt geregeld:

- De besturing voert alleen toepassingen uit die met de NCsoftware van HEIDENHAIN worden geïnstalleerd.
- Bestanden die verband houden met de veiligheid van de software (systeembestanden van SELinux, boot-bestanden van HEROS 5, etc.) mogen uitsluitend door expliciet geselecteerde programma's worden gewijzigd.
- Bestanden die door andere programma's nieuw gemaakt worden, mogen in principe niet worden uitgevoerd.
- USB-gegevensdragers kunnen worden gedeselecteerd
- Er zijn slechts twee processen waarbij nieuwe bestanden mogen worden uitgevoerd:
  - Starten van een software-update: een software-update van HEIDENHAIN kan systeembestanden vervangen of wijzigen.
  - Starten van de SELinux-configuratie: de configuratie van SELinux is meestal door uw machinefabrikant met een wachtwoord beveiligd. Raadpleeg het machinehandboek.



HEIDENHAIN adviseert SELinux altijd te activeren, omdat dit extra beveiliging biedt tegen een aanval van buitenaf.

## State Reporting Interface (optie #137)

#### Inleiding

In tijden van kleinere partijen en geïndividualiseerde producten worden systemen voor het registreren van productiegegevens steeds belangrijker.

Een van de belangrijkste deelgebieden voor het verzamelen van productiegegevens, is registratie van apparatuurgegevens waardoor toestanden van een apparaat op een tijdschaal kunnen worden afgelezen. Voor gereedschapsmachines worden bijvoorbeeld de stilstandtijden en bedrijfstijden en informatie over lopende storingen geregistreerd. Wanneer extra aandacht wordt geschonken aan actieve NC-programma's kan ook een evaluatie per werkstuk worden uitgevoerd.

Een van de meest voorkomende toepassingen van het verzamelen van productiegegevens, is het bepalen van de effectiviteit van de fabriek. De algemene doeltreffendheid van een installatie is een maatstaf voor de toegevoegde waarde van een installatie. Zo kunt u in één oogopslag zien wat de productiviteit van een fabriek is en welke verliezen optreden.

Met de **State Reporting Interface**, afgekort **SRI**, biedt HEIDENHAIN een eenvoudige en robuuste interface voor het registreren van de bedrijfstoestanden van uw machine.

In tegenstelling tot andere gangbare interfaces levert **SRI** ook zogenaamde historische bedrijfsgegevens. Zelfs als uw bedrijfsnetwerk enkele uren lang uitvalt, gaan uw waardevolle bedrijfsgegevens niet verloren.



Er is een buffergeheugen beschikbaar voor het opslaan van de historische bedrijfstoestanden, dat 2x 10.000 items bevat. Een invoer komt overeen met een statusverandering.

#### **Besturing configureren**

Firewall-instellingen aanpassen:

**State Reporting Interface** maakt voor de overdracht van de geregistreerde bedrijfstoestanden gebruik van **TCP-poort 19090**. De SRI-toegang vanuit het bedrijfsnetwerk (X26-verbinding) moet

zijn toegestaan in de firewallinstellingen.

SRI toestaan

Verdere informatie: "Firewall", Pagina 275



Voor lokale toegang via een IPC aangesloten op het machinenetwerk (X116) kan **SRI** ook voor eth0 (X26) geblokkeerd blijven.

#### State Reporting Interface activeren:

In de afleveringstoestand van de besturing is SRI uitgeschakeld.

- Met de **DIADUR**-toets het HeROS-menu openen
- Menuoptie Instellingen selecteren
- Men-item State Reporting Interface selecteren
- State Reporting Interface in apart venster SRI activeren



Verdere informatie: "Overzicht taakbalk", Pagina 257



Met behulp van de knop **Clear historical data** kunt u alle voorgaande bedrijfstoestanden wissen.

#### Bedrijfstoestanden registreren

De **State Reporting Interface** maakt voor de overdracht van de bedrijfsstatus gebruik van het **Hypertext Transfer Protocol (HTTP)**.

Met de volgende **URL's** (**Uniform Resource Locator**) kunt u de bedrijfstoestand van de besturing inzien via een willekeurige browser:

- http://<hostname>:19090/sri voor toegang tot alle informatie (max. 20 000 invoeren)
- http://<hostname>:19090/sri?lineno=<line> voor toegang tot de meest actuele informatie

**URL** aanpassen:

- vervang <hostnaam> door de netwerknaam van uw besturing
- vervang <line> door de eerste op te roepen regel
- > De besturing verzendt de opgevraagde gegevens.

```
<html>
   <head></head>
   <body>
       State Reporting Interface: 1.0.6
          HOST:
                    XXX
          HARDWARE: MC64XX 0.1
           SOFTWARE: 340590 09
           1 ; 2018-07-04 ; 09:52:22 ; TNC:\nc_prog\TS.h ; SUSPEND
           2 ; 2018-07-04 ; 09:52:28 ; TNC:\nc_prog\demo\Start_demo.h ; SUSPEND
           3 ; 2018-07-04 ; 09:52:30 ; TNC:\nc_prog\demo\Start_demo.h ; OPERATE
           4 ; 2018-07-04 ; 09:52:35 ; TNC:\nc_prog\demo\Start_demo.h ; ALARM
           5 ; 2018-07-04 ; 09:52:40 ; TNC:\nc_prog\demo\Start_demo.h ; SUSPEND
           6 ; 2018-07-04 ; 09:52:49 ; TNC:\nc_prog\$mdi.h ; SUSPEND
           7 ; 2018-07-04 ; 09:53:14 ; TNC:\nc_prog\demo\Start_demo.h ; SUSPEND
           8 ; 2018-07-04 ; 09:53:19 ; TNC:\nc_prog\demo\Start_demo.h ; OPERATE
           9 ; 2018-07-04 ; 09:53:24 ; TNC:\nc_prog\demo\Start_demo.h ; ALARM
       </body>
</html>
```

De bedrijfstoestanden zijn als **CSV**-inhoud (**Comma Separated** 

**Values**) opgeslagen in de <body> van het HTML-bestand.

#### CSV-inhoud:

Koptekst

Aanduiding	Betekenis
State Reporting Interfa- ce:	De versie van de interface. Om achterwaartse compatibiliteit van de toepassing te waarborgen, moet bij de evaluatie van de gegevens rekening worden gehouden met het versienummer.
SOFTWARE:	de software van de aangesloten besturing.
HOST:	de volledige netwerknaam van de aangesloten besturing.
HARDWARE:	de hardware van de aangesloten besturing.

#### Bedrijfsgegevens

Inhoud	Betekenis
1	Volgnummer
2	
2018-07-04	Datum (jjjj-mm-dd)
09:52:22	Tijdstip (uu:mm:ss)
TNC:\nc_prog\TS.h	Gekozen of actief NC-programma
Toestanden	Status:
OPERATE	Programma-afloop actief
SUSPEND	<ul> <li>Programma-afloop zonder fout gestopt</li> </ul>
ALARM	Programma-afloop wegens fout gestopt

## VNC

Met de functie **VNC** configureert u het gedrag van de verschillende VNC-deelnemers. Daaronder valt bijvoorbeeld de bediening via softkeys, muis en alfanumeriek toetsenbord.

De besturing biedt de volgende mogelijkheden:

- Lijst van toegestane clients (IP-adres of naam)
- Wachtwoord voor de verbinding
- Extra serveropties
- Algemene instellingen voor de focustoekenning

 Raadpleeg uw machinehandboek!
 Het proces van de focustoekenning bij meerdere deelnemers of bedieningseenheden, is afhankelijk van de opbouw en de bedieningssituatie van de machine.
 Deze functie moet door uw machinefabrikant worden aangepast.

#### VNC-instellingen openen

Ga als volgt te werk om de VNC-instellingen te openen:

- De taakbalk onder aan de beeldschermrand openen Verdere informatie: "Window-Manager", Pagina 256
- Groene HEIDENHAIN-knop indrukken om het JH-menu te openen
- Menuoptie Settings selecteren
- Menuoptie VNC selecteren
- > De besturing opent een apart venster VNC Settings.

De besturing biedt de volgende mogelijkheden:

- Toevoegen: nieuwe VNC-viewer of deelnemer toevoegen
- Verwijderen: verwijdert de geselecteerde deelnemer. Alleen mogelijk bij handmatig ingevoerde deelnemers.
- Bewerken: configuratie van de geselecteerde deelnemer bewerken
- Actualiseren: actualiseert het scherm. Nodig bij verbindingspogingen terwijl de dialoog geopend is.



## VNC-instellingen

Dialoog	Optie	Betekenis
VNC-	Computernaam:	IP-adres of computernaam
deelnemerinstellingen	VNC:	verbinding van de deelnemer met de VNC-viewer
	VNC-focus	Deelnemer neemt deel aan de focustoekenning
	Туре	<ul> <li>Handmatig Handmatig ingevoerde deelnemer</li> <li>Geweigerd Deze verbinding is niet toegestaan voor deze deelnemer</li> <li>TeleService en IPC activeren Deelnemer via TeleService-verbinding</li> <li>DHCP Andere computer die van deze computer een IP-adres krijgt</li> </ul>
Firewall-waarschuwing		Waarschuwingen en opmerkingen wanneer het VNC-protocol door de instellingen van de firewall van de besturing niet voor alle VNC-deelnemers vrijgegeven is <b>Verdere informatie:</b> "Firewall", Pagina 275.
Globale instellingen	TeleService en IPC activeren	Verbinding is altijd toegestaan
	Wachtwoordverificatie	Deelnemer moet via het wachtwoord geverifieerd worden. Als deze optie actief is, moet het wachtwoord bij het tot stand brengen van de verbinding worden ingevoerd.
Andere VNC activeren	Weigeren	Alle andere VNC-deelnemers worden in principe geblokkeerd.
	Vragen	Bij de verbindingspoging wordt een desbetreffende dialoog geopend.
	Toestaan	Alle andere VNC-deelnemers worden in principe toegestaan.
VNC-focusinstellingen	VNC-focus activeren	De focustoekenning voor dit systeem activeren. Verder is er geen centrale focustoekenning. In de standaardinstelling wordt de focus actief door de focuseigenaar afgegeven door te klikken op het focussymbool. Elke andere deelnemer kan dus pas na vrijgave van de focus, door te klikken op het focussymbool bij de desbe- treffende deelnemer, de focus ophalen.
	Niet-blokkerende VNC- focus activeren	In de standaardinstelling wordt de focus actief door de focuseige- naar afgegeven door te klikken op het focussymbool. Elke andere deelnemer kan dus pas na vrijgave van de focus, door te klikken op het focussymbool bij de desbetreffende deelnemer, de focus ophalen. Bij niet-blokkerende focustoekenning kan elke deelne- mer de focus op elk moment ophalen, zonder op de vrijgave door de actuele focuseigenaar te hoeven wachten.
	Tijdlimiet gelijktijdige VNC-focus	Tijdlimiet waarbinnen de huidige focuseigenaar het intrekken van de focus kan afwijzen of de focusafgifte kan voorkomen. Als een deelnemer de focus aanvraagt, wordt voor alle deelnemers een dialoog geopend waarmee de focuswisseling afgewezen kan worden.

Dialoog	Optie	Betekenis
Focussymbool		Actuele toestand van de VNC-focus bij de desbetreffende mer: andere deelnemer heeft focus. Muis en alfanumeriel toetsenbord geblokkeerd.
		Actuele toestand van de VNC-focus bij de desbetreffende mer: actuele deelnemer heeft focus. Invoer is mogelijk.
	<b>₩</b> =? <b>₽</b>	Actuele toestand van de VNC-focus bij de desbetreffende mer: aanvraag bij focuseigenaar voor afgifte van de focus andere deelnemer. Muis en alfanumeriek toetsenbord zijn keerd, totdat de focus eenduidig toegekend is.

Bij de instelling **Niet-blokkerende VNC-focus activeren** verschijnt een apart venster. Met deze dialoog kan de overdracht van de focus aan de aanvragende deelnemer verhinderd worden. Als dit niet gebeurt, gaat de focus na de ingestelde tijdlimiet over naar de

aanvragende deelnemer.

## **Back-up en restore**

Met de functies **NC/PLC Backup** en **NC/PLC Restore** kunt u afzonderlijke mappen of het gehele station **TNC** opslaan en terugzetten. U kunt de back-upbestanden lokaal of op een netwerkstation opslaan of ze naar USB-gegevensdragers kopiëren.

Het back-upprogramma genereert een bestand **\*. tncbck** dat ook kan worden verwerkt door de pc-tool TNCbackup (onderdeel van TNCremo). Het restoreprogramma kan zowel deze bestanden als die van bestaande TNCbackup-programma's terugzetten. Door het selecteren van een \*. tncbck-bestand in de bestandsmanager van de besturing wordt het programma **NC/PLC Restore** automatisch gestart.

Het back-up- en terugzetproces is in meerdere stappen opgedeeld. Met de softkeys **VOORUIT** en **TERUG** kunt u tussen de stappen navigeren. Acties die specifiek zijn voor een stap worden selectief als softkeys weergegeven.

#### NC/PLC Backup of NC/PLC Restore openen

Ga als volgt te werk om de functie te openen:

- De taakbalk onder aan de beeldschermrand openen Verdere informatie: "Window-Manager", Pagina 256
- Groene HEIDENHAIN-knop indrukken om het JH-menu te openen
- Menuoptie **Tools** selecteren
- ► Menuoptie NC/PLC Backup of NC/PLC Restore selecteren
- > De besturing opent het aparte venster.

#### Gegevens opslaan

Ga als volgt te werk om gegevens van de besturing op te slaan (back-up):

- ► NC/PLC Backup selecteren
- ► Type kiezen
  - Partitie TNC opslaan
  - Directorystructuur opslaan: selectie van de directory die moet worden opgeslagen in het bestandsbeheer
  - Machineconfiguratie opslaan (alleen voor machinefabrikant)
  - Volledige back-up (alleen voor machinefabrikant)
  - Commentaar: vrij selecteerbaar commentaar voor de back-up
- Met softkey VOORUIT volgende stap selecteren
- Eventueel met softkey NC SOFTWARE STOPPEN de besturing stoppen
- Uitsluitingsregels definiëren
  - Vooraf ingestelde regels gebruiken
  - Eigen regels in de tabel schrijven
- Met softkey VOORUIT volgende stap selecteren
- De besturing genereert een lijst van de bestanden die opgeslagen worden.
- Lijst controleren. Eventueel bestanden deselecteren
- Met softkey VOORUIT volgende stap selecteren
- Naam van back-upbestand invoeren
- Opslagpad kiezen
- Met softkey VOORUIT volgende stap selecteren
- > De besturing genereert het back-upbestand.
- Met de softkey OK bevestigen
- De besturing sluit de back-up af en start de NC-software opnieuw.

#### **Gegevens terugzetten**

## AANWIJZING

#### Let op: gegevensverlies mogelijk!

Tijdens het gegevensherstel (Restore-functie) worden alle bestaande gegevens zonder controlevraag overschreven. De besturing voert vóór het gegevensherstel geen automatische back-up van de bestaande gegevens door. Stroomuitval of andere problemen kunnen het gegevensherstel verstoren. Hierbij is het mogelijk dat gegevens onherstelbaar beschadigd raken of worden gewist.

 Vóór een gegevensherstel de bestaande gegevens met behulp van een back-up beveiligen

Ga als volgt te werk om gegevens terug te zetten (restore):

- NC/PLC Restore selecteren
- Archief selecteren dat teruggezet moet worden
- Met softkey VOORUIT volgende stap selecteren
- De besturing genereert een lijst van de bestanden die teruggezet worden.
- Lijst controleren. Eventueel bestanden deselecteren
- Met softkey VOORUIT volgende stap selecteren
- Eventueel met softkey NC SOFTWARE STOPPEN de besturing stoppen
- Archief uitpakken
- > De besturing zet de bestanden terug.
- Met de softkey OK bevestigen
- > De besturing start de NC-software opnieuw.

## 9.2 Firewall

## Toepassing

U hebt de mogelijkheid een firewall voor de primaire netwerkinterface van de besturing in te stellen. Deze kan zodanig worden geconfigureerd dat binnenkomend netwerkverkeer afhankelijk van de verzender en service geblokkeerd wordt en/of dat er een melding wordt getoond. De firewall kan niet worden gestart voor de tweede netwerkinterface van de besturing.

Nadat de firewall is geactiveerd, wordt deze via een pictogram rechtsonder in de taakbalk weergegeven. Afhankelijk van het veiligheidsniveau waarmee de firewall is geactiveerd, verandert dit pictogram en wordt informatie verstrekt over de hoogte van de veiligheidsinstellingen:

Symbool	Betekenis
	Er wordt nog niet via de firewall beveiligd ofschoon deze volgens de configuratie wel is geactiveerd. Dit is het geval wanneer bijv. in de configuratie computernamen zijn gebruikt, maar deze nog niet zijn omgezet naar IP-adressen
1	Firewall is geactiveerd met gemiddeld veilig- heidsniveau
	Firewall is geactiveerd met hoog veilig- heidsniveau. (Alle services behalve SSH zijn geblokkeerd)



Laat de standaardinstellingen door uw netwerkspecialist controleren en, indien nodig, wijzigen.

#### **Firewall configureren**

U kunt instellingen voor de firewall als volgt uitvoeren:

- Open met de muis de taakbalk onderaan de beeldschermrand
   Verdere informatie: "Window-Manager", Pagina 256
- Druk op de groene HEIDENHAIN-knop om het JH-menu te openen
- Selecteer de menuoptie Instellingen
- Selecteer de menuoptie Firewall

HEIDENHAIN adviseert de firewall met de voorbereide standaardinstellingen te activeren:

- Stel de optie Actief in om de firewall in te schakelen
- Druk op de knop Standaardwaarden instellen om de door HEIDENHAIN geadviseerde standaardinstellingen te activeren.
- Neem de instellingen over met de knop Toepassen
- Verlaat de dialoog met OK

#### Instellingen van de firewall

Optie	Betekenis		
Actief	Firewall in- en uitschakelen		
Interface	selectie van de interface <b>eth0</b> komt in het algemeen overeen met X26 van de hoofdcomputer MC, <b>eth1</b> komt overeen met X116. U kunt dit controleren in de netwerkinstellingen op het tabblad Interfaces. Bij hoofdcomputereenhe- den met twee ethernet-interfaces is voor de tweede (niet-primaire) standaard de DHCP-server voor het machinenetwerk actief. Met deze instelling kan de firewall voor <b>eth1</b> niet worden geactiveerd, omdat de firewall en DHCP-server elkaar uitsluiten.		
	Met de optionele interface brsb0 kunt u de Sandbox configureren. Verdere informatie: "Tabblad Sandbox", Pagina 289		
Overige geblokkeerde pakketten melden	Firewall is geactiveerd met hoog veiligheidsniveau. (Alle services behalve SSH zijn geblokkeerd)		
ICMP-echo-antwoord blokkeren	Als deze optie is ingesteld, antwoordt de besturing niet langer op een PING- verzoek		
Service	In deze kolom is de afkorting van de services vermeld die met deze dialoog worden geconfigureerd. Of de services zelf gestart zijn, speelt voor de confi- guratie hier geen rol		
	LDAPS betreft de server waarop gebruikersgegevens en de configuratie van de gebruikersbeheer worden opgeslagen.		
	<ul> <li>LSV2 betreft behalve de functionaliteit voor TNCremo of TeleService ook de HEIDENHAIN-DNC-interface (poorten 19000 t/m 19010)</li> </ul>		
	SMB heeft alleen betrekking op ingaande SMB-verbindingen, wanneer dus op de NC een Windows-vrijgave wordt uitgevoerd. Uitgaande SMB- verbindingen (wanneer er dus een Windows-vrijgave aan de NC wordt gekoppeld) kunnen niet worden voorkomen		
	SRI heeft betrekking op de verbindingen die verband houden met de registratie van bedrijfstoestanden via de optie State Reporting Interface.		
	<ul> <li>SSH betekent SecureShell-protocol (poort 22). Via dit SSH-protocol kan het LSV2 vanaf HEROS 504 veilig worden afgehandeld bij actief gebruikersbeheer</li> </ul>		
	<b>Verdere informatie:</b> "DNC-verbinding met gebruikersverificatie", Pagina 311		
	VNC Protocol betekent toegang tot de beeldscherminhoud. Als deze service wordt geblokkeerd, is ook met de teleservice-programma's van HEIDENHAIN geen toegang tot de beeldscherminhoud (bijv. schermafbeelding) mogelijk. Als deze service wordt geblokkeerd, wordt in de VNC-configuratiedialoog van HEROS een waarschuwing getoond dat VNC in de firewall geblokkeerd is		
Methode	Onder <b>Method</b> kan worden geconfigureerd of de service voor niemand toegankelijk is ( <b>Prohibit all</b> ), voor iedereen toegankelijk is ( <b>Permit all</b> ) of slechts voor een aantal personen toegankelijk is ( <b>Permit some</b> ). Als <b>Permit some</b> wordt aangegeven, moet ook onder Computer de computer worden aangegeven die toegang tot de desbetreffende service mag hebben. Als onder <b>Computer</b> geen computer is ingevoerd, wordt bij het opslaan van de configuratie automatisch de instelling <b>Prohibit all</b> actief		

Optie	Betekenis		
Registreren	Als <b>registreren</b> is geactiveerd, volgt er een <b>rode</b> melding als er een netwerk- pakket voor deze service is geblokkeerd. Er volgt een (blauwe) melding als er is uitgegaan van een netwerkpakket voor deze service		
Calculator	Als onder <b>Method</b> de instelling <b>Permit some</b> wordt geconfigureerd, kunnen hier computers worden opgegeven. De computers kunnen met IP-adres of hostnaam door een komma gescheiden worden ingevoerd. Als er een hostnaam wordt gebruikt, wordt bij het afsluiten of opslaan van de dialoog gecontroleerd, of deze hostnaam in een IP-adres kan worden omgezet. Als dat niet het geval is, krijgt de gebruiker een foutmelding en wordt de dialoog niet afgesloten. Als er een geldige hostnaam wordt opgegeven, wordt telkens bij het opstarten van de besturing deze hostnaam in een IP-adres omgezet. Als het IP-adres van een met naam ingevoerde computer wordt gewijzigd, kan het noodzakelijk zijn de besturing opnieuw te starten of formeel de configuratie van de firewall te wijzigen, zodat de besturing in de firewall het nieuwe IP-adres voor een hostnaam gebruikt		
Uitgebreide opties	Deze instellingen zijn uitsluitend voor uw netwerkspecialisten		
Standaardwaarden instellen	Zet de instellingen terug naar de door HEIDENHAIN geadviseerde standaard- waarden		

# 9.3 Data-interfaces instellen

## Seriële interfaces op de TNC 128

De TNC 128 gebruikt automatisch het overdrachtprotocol LSV2 voor de seriële data-overdracht. Het LSV2-protocol is standaard ingesteld en kan behalve de instelling van de baudrate (machineparameter **baudRateLsv2** nr. 106606) niet worden gewijzigd. U kunt ook een ander type overdracht (interface) vastleggen. De hieronder beschreven instelmogelijkheden zijn dan uitsluitend voor de telkens opnieuw gedefinieerde interface actief.

## Toepassing

Als u een data-interface wilt instellen, drukt u op de toets **MOD**. Voer het sleutelgetal 123 in. In de machineparameter **CfgSerialInterface** (nr. 106700) kunt u de volgende instellingen invoeren:



### **RS-232-interface instellen**

Open de map RS232. De besturing toont onderstaande instelmogelijkheden:

# BAUD-RATE instellen (baudRate nr. 106701)

De BAUDRATE (data-overdrachtssnelheid) kan tussen 110 en 115.200 Baud worden geselecteerd.

## Protocol instellen (protocol nr. 106702)

Het communicatieprotocol regelt de gegevensstroom van een seriële overdracht (vergelijkbaar met MP5030 van de iTNC 530).



Bedieningsinstructies:

- De instelling BLOCKWISE duidt hier op een vorm van gegevensoverdracht waarbij de gegevens in blokken samengevoegd worden verzonden.
- De instelling **BLOCKWISE** komt **niet** overeen met de bloksgewijze gegevensontvangst en de gelijktijdige bloksgewijze afwerking van oudere baanbesturingen. Deze functie is bij huidige besturingen niet meer beschikbaar.

Communicatieprotocol	Selectie
Standaard gegevensoverdracht (regelgewijze overdracht)	STANDARD
Pakketsgewijze data-overdracht	BLOCKWISE
Overdracht zonder protocol (zuivere teken- overdracht)	RAW_DATA

Gegevensbits instellen (dataBits nr. 106703)

Met de instelling dataBits definieert u of een teken met 7 of 8 gegevensbits wordt verzonden.

## Pariteit controleren (parity nr. 106704)

Met de pariteitsbit worden overdrachtfouten herkend. De pariteitsbit kan op drie verschillende manieren worden gevormd:

- Geen pariteit (NONE): er wordt afgezien van foutherkenning
- Even pariteit (EVEN): hier is sprake van een fout als de ontvanger bij zijn verwerking een oneven aantal ingestelde bits constateert
- Oneven pariteit (ODD): hier is sprake van een fout als de ontvanger bij zijn verwerking een even aantal ingestelde bits constateert

## Stopbits instellen (stopBits nr. 106705)

Met de startbit en een of twee stopbits kan de ontvanger bij de seriële data-overdracht voor elk verzonden teken een synchronisatie uitvoeren.

## Handshake instellen (flowControl nr. 106706)

Bij een handshake controleren twee apparaten de data-overdracht. Er wordt onderscheid gemaakt tussen een softwarehandshake en een hardwarehandshake.

- Geen gegevensstroomcontrole (NONE): handshake is niet actief
- Hardwarehandshake (RTS\_CTS): overdrachtstop door RTS actief
- Softwarehandshake (XON\_XOFF): overdrachtstop door DC3 (XOFF) actief

# Bestandssysteem voor bestandsbewerking (fileSystem nr. 106707)

Met **fileSystem** legt u het bestandssysteem voor de seriële interface vast.Deze machineparameter is niet vereist wanneer u geen speciaal bestandssysteem nodig hebt.

- EXT: minimaal bestandssysteem voor printer of voor HEIDENHAIN vreemde overdrachtsoftware. Komt overeen met de werkstand EXT1 en EXT2 van oudere HEIDENHAINbesturingen.
- FE1: communicatie met de pc-software TNCserver of een externe diskette-eenheid.

## Block Check Character (bccAvoidCtrlChar nr. 106708)

Met Block Check Character (optioneel) geen stuurteken legt u vast of de checksum kan overeenkomen met een stuurteken.

- TRUE: de checksum komt niet overeen met een stuurteken
- FALSE: de checksum kan overeenkomen met een stuurteken

## Status van de RTS-leiding (rtsLow nr. 106709)

Met de status van de RTS-leiding (optioneel) legt u vast of het niveau **low** in de rustpositie actief is.

- TRUE: in de rustpositie staat het niveau op low
- FALSE: in de rustpositie staat het niveau niet op low

## Gedrag na ontvangst van ETX definiëren (noEotAfterEtx nr. 106710)

Met Gedrag na ontvangst van ETX definiëren (optioneel) legt u vast of na ontvangst van het teken ETX het teken EOT wordt verzonden.

- TRUE: het teken EOT wordt niet verzonden
- FALSE: het teken EOT wordt verzonden

## Instellingen voor de gegevensoverdracht met de pcsoftware TNCserver

Voer in de machineparameter RS232 (nr. 106700) de volgende instellingen uit:

Parameters	Selectie
Baudrate	Moet overeenkomen met de instelling in TNCserver
Communicatieprotocol	BLOCKWISE
Gegevensbits in elk verzonden teken	7 bit
Type pariteitscontrole	EVEN
Aantal stopbits	1 stopbit
Type handshake vastleggen	RTS_CTS
Bestandssysteem voor bestands- bewerking	FE1

## Werkstand van het externe apparaat selecteren (fileSystem)

i

De functies alle programma's inlezen, aangeboden programma inlezen en directory inlezen staan in de werkstanden FE2 en FEX niet ter beschikking.

Symbool	Extern apparaat	Werkstand
Ł	Pc met de software <b>TNCremo</b>	LSV2
	HEIDENHAIN diskette-eenheden	FE1
₽	Randapparatuur, bijv. printer, lezer, ponsapparaat, pc zonder <b>TNCremo</b>	FEX

## Software voor gegevensoverdracht

Voor gegevensoverdracht van of naar de besturing moet u de software **TNCremo** gebruiken. Met **TNCremo** kunnen via de seriële of de Ethernet-interface alle HEIDENHAIN-besturingen worden aangestuurd.



U kunt de nieuwste versie van **TNCremo** gratis downloaden van de HEIDENHAIN-homepage.

Systeemvereisten voor TNCremo:

- pc met minimaal 486-processor
- Besturingssysteem Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8
- 16 MByte intern geheugen
- 5 MByte vrije geheugenruimte op uw harde schijf
- Een vrije seriële interface of koppeling met het TCP/IP-netwerk

#### Installatie onder Windows

- Start het installatieprogramma SETUP.EXE met Bestandsbeheer (Verkenner)
- Volg de instructies van het Setup-programma op

#### **TNCremo onder Windows starten**

Klik op <Start>, <Programma's>, <HEIDENHAINtoepassingen>, <TNCremo>

Wanneer u **TNCremo** de eerste keer opstart, probeert **TNCremo** automatisch een verbinding met de besturing tot stand te brengen.

#### Gegevensoverdracht tussen besturing en TNCremo

Controleer of de besturing op de juiste seriële interface van uw computer of op het netwerk is aangesloten.

Na het opstarten van de software **TNCremo** ziet u bovenin het hoofdvenster **1** alle bestanden die in de actieve directory zijn opgeslagen. Via <Bestand>, <Map wijzigen> kan een willekeurig station of een andere directory op uw computer worden gekozen. Wanneer u de data-overdracht vanaf de pc wilt regelen, moet de verbinding op de pc als volgt worden opgebouwd:

- Kies <Bestand>, <Koppeling maken>. TNCremo ontvangt nu de bestands- en directorystructuur van de besturing en toont deze onder aan het hoofdvenster 2
- Om een bestand van de besturing naar de pc te zenden, kiest u het bestand in het besturingsvenster door er met de muis op te klikken, en sleept u het gemarkeerde bestand, terwijl u de muisknop ingedrukt houdt, naar het pc-venster 1
- Om een bestand van de pc naar de besturing over te brengen, kiest u het bestand in het pc-venster door er met de muis op te klikken, en sleept u het gemarkeerde bestand, terwijl u de muisknop ingedrukt houdt, naar het besturingsvenster 2

Wanneer u de gegevensoverdracht vanaf de besturing wilt regelen, moet de verbinding op de pc als volgt worden opgebouwd:

- Kies <Extra>, <TNCserver>. TNCremo start dan de servermodus en kan gegevens van de besturing ontvangen of naar de besturing zenden
- Selecteer op de besturing de functies voor bestandsbeheer via de toets PGM MGT en verzend de gewenste bestanden
   Verdere informatie: "Gegevensoverdracht naar of van een externe gegevensdrager", Pagina 72



Als u een gereedschapstabel van de besturing hebt geëxporteerd, worden de gereedschapstypen omgezet in gereedschapstypenummers.

#### **TNCremo** afsluiten

Kies menu-item <Bestand>, <Afsluiten>



De contextgevoelige helpfunctie van de software **TNCremo** opent u met de toets **F1**.

🖯 🖻 🔁 🔁		9		
s:\SCREE	NS\TNC\TNC430	I\BA\KLARTEXT\dumppgms[*.*]		Steuerung TNC 400
Name	Grose	Attribute   Datum	^	Debridator
	79	04 02 97 11-24-06		Frei: 1000 MR.de
DO 1 H	813	04.03.97 11:34:08		rise 1033 MByte
DIEH 4	379	02.09.97 14:51:30		Insgesamt 8
⊡1E.H	360	02.09.97 14:51:30		Markinet D
1GB.H	412	02.09.97 14:51:30		mosten. B
	384	02.09.97 14:51:30	-	
	TNC:\NK\	SCRDUMP[*.*]		Verbindung
Name	Große	Attribute Datum	-	Protokoll:
				LSV-2
🖻 200.H	1596	06.04.99 15:39:42		Schrittsteller
🕒 201.H	1004	06.04.99 15:39:44		COM2
202.H	1892	06.04.99 15:39:44		pomz -
🖻 203.Н 🛛 🙎	2340	06.04.99 15:39:46		Baudrate (Auto Detect
🕒 210.H 🔭	3974	06.04.99 15:39:46		115200
⊇11.H	3604	06.04.99 15:39:40	_	
₱ 212.H	3352	06.04.99 15:39:40	-1	

# 9.4 Ethernet-interface

## Invoeren

Om de besturing als client in uw netwerk te integreren, is de besturing standaard uitgerust met een Ethernet-kaart.

De besturing verzendt gegevens via de Ethernet-kaart via de volgende protocollen:

- het smb-protocol (server message block) voor Windowsbesturingssystemen, of
- de TCP/IP-protocolfamilie (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) en met behulp van NFS (Network File System)



Beveilig uw gegevens en uw besturing door uw machines in een beveiligd netwerk te bedienen.

## Aansluitingsmogelijkheden

De Ethernet-kaart van de besturing kan via de aansluiting RJ45 (X26,1000BaseTX, 100BaseTX en 10BaseT) in uw netwerk worden opgenomen of direct met een pc worden verbonden. De aansluiting is galvanisch gescheiden van de besturingselektronica.

Bij een 1000Base TX-, 100BaseTX- en 10BaseT-aansluiting moeten twisted-pair-kabels worden toegepast om de besturing op uw netwerk aan te sluiten.



De maximaal mogelijke kabellengte is afhankelijk van de kwaliteitsklasse van de kabel, van de ommanteling en van de netwerkkaart (1000BaseTX, 100BaseTX of 10BaseT).

## Algemene netwerkinstellingen



Laat de besturing configureren door een netwerkspecialist.

Ga als volgt te werk om de algemene netwerkinstellingen te openen:

MOD	

►	Toets <b>MOD</b> indrukken



Sleutelgetal NET123 invoeren
 Toets PGM MGT indrukken



- De softkey **NETWERK** indrukken
- Op softkey NETWERK CONFIGUREREN drukken



10BaseT / 100BaseTx / 1000BaseTx

#### **Tabblad Computernaam**

8

Deze insteldialoog maakt gebruik van het HEROSbesturingssysteem. Wanneer u op de besturing de dialoogtaal wijzigt, moet u de besturing opnieuw starten om de taal te activeren.

Instelling	Betekenis			
Primaire interface	Naam van de Ethernet-interface die in uw bedrijfsnetwerk moet worden opgeno- men. Alleen actief wanneer er in de bestu- ringshardware een optionele, tweede Ethernet-interface beschikbaar is			
Computernaam	Naam waarmee de besturing in uw bedrijfsnetwerk zichtbaar moet zijn			
Hostbestand	Alleen voor speciale toepassingen vereist: naam van een bestand waarin de toewijzingen tussen IP-adressen en computernamen zijn ingesteld			



#### **Tabblad Interfaces**

Instelling	Betekenis
Interfacelijst	Lijst met de actieve Ethernet-interfa- ces.Een van de vermelde interfaces selec- teren (met de muis of pijltoetsen)
	<ul> <li>Knop Activeren: geselecteerde interface activeren (X in kolom Actief)</li> </ul>
	<ul> <li>Knop Deactiveren: Geselecteerde interface deactiveren (- in kolom Actief)</li> </ul>
	Knop Configureren: Configuratiemenu openen
IP-forwarding toestaan	Deze functie moet standaard gedeacti- veerd zijn. Alleen activeren met de servicedienst voor diagnosedoeleinden. Als de optionele tweede Ethernet-interface extern toegan- kelijk is, is activering noodzakelijk.

Ga als volgt te werk om het configuratiemenu te openen:

• Op knop **Configureren** drukken

Instelling	Betekenis		
Status	<ul> <li>interface actief: verbindingsstatus van de geselecteerde Ethernet-interface</li> </ul>		
	<ul> <li>Naam: naam van de interface die u momenteel configureert</li> </ul>		
	Stekkerverbinding: nummer van de stekkerverbinding van deze interface op de logica-eenheid van de besturing		



Profiel	<ul> <li>Hier kunt u een profiel aanmaken of selecteren waarin alle in dit venster getoonde instellingen zijn vastgelegd. HEIDENHAIN stelt twee standaardprofielen beschikbaar:</li> <li>DHCP-LAN: instellingen voor de standaard TNC Ethernet-interface, die in een standaard bedrijfsnetwerk zouden moeten werken</li> </ul>
	<ul> <li>MachineNet: instellingen voor de tweede, optionele Ethernet- interface om het machinenetwerk te configureren</li> <li>Via de desbetreffende knoppen kunt u de profielen opslaan, laden en wissen</li> </ul>
IP-adres	<ul> <li>IP-adres automatisch verkrijgen: de besturing krijgt het IP-adres toegewezen door de DHCP-server</li> <li>IP-adres handmatig instellen: IP- adres en subnetmasker handmatig definiëren. Invoer: vier door een punt gescheiden getalwaarden, bijv.160.1.180.20 en 255.255.0.0</li> </ul>
Domain Name Server (DNS)	<ul> <li>DNS automatisch opvragen: de besturing moet het IP-adres van de Domain Name Server automatisch opvragen</li> <li>DNS handmatig configureren: IP-adressen van de server en domeinnaam handmatig invoeren</li> </ul>
Default gateway	<ul> <li>Default GW automatisch opvragen: de besturing moet de default-gateway automatisch opvragen</li> <li>Default GW handmatig configureren: IP-adressen van de default-gateway handmatig invoeren</li> </ul>

Betekenis

 Wijzigingen met de knop OK overnemen of met de knop Afbreken niet accepteren

## **Tabblad Internet**

De tab **Internet** heeft op dit moment geen functie.

TNC: \	TNC		I DXF			
EH Inst+four	Network setting			a	0.13	
ID- demo	Computer name Interface	s Internet PingRouting NFSI	JID/GID DHCP server		>	
B-C PGM B-C PGM2	Proxy  Direct connection to	Internet / NAT			55	701/602
B-C PGM3 B-C system		The control forwardefault gateway a forwarded through	rds Internet inquiries to the and from there they must be In network address translation.		55	
🖽 🖬 table	<ul> <li>Use proxy</li> </ul>				55	
B-C thcguide	Address:				55	
	0.4	0			46	
	Par	0			55	
	Telemaintenance				46	
		The machine tool 8 telemaintenance b	efore the machine is shipped.		55	
		You should change	servers only if you have been		31	
	Use own HTTP user-apentitient				55	
	HTTP user-agent text				55	
	Cathron Sanar	Description			55	
	nc5 remoteservice heidenhain.de Heidenhain Remote Service				55	
					55	
		Add	Delete		55	
	OK	Apply	OEM	Cancel	57	
			autionzation	and the second s		

Instelling

#### **Tabblad Ping/Routing**

Instelling	Betekenis
Ping	In het invoerveld <b>Adres:</b> het IP-nummer invoeren waarvan u een netwerkverbin- ding wilt controleren. Invoer: vier door een punt gescheiden getalwaarden, bijv. <b>160.1.180.20</b> . Als alternatief kunt u ook de computernaam invoeren waarvan u de verbinding wilt controleren
	Knop Start: start de controle, de besturing toont statusinformatie in het pingveld
	Knop Stop: controle beëindigen
Routing	Voor netwerkspecialisten: statusinforma- tie van het besturingssysteem over actue- le routing
	Knop Actualiseren: routing actualiseren



### Tabblad NFS UID/GID

Op het tabblad **NFS UID/GID** kunt u gebruikers- en groeps-ID's invoeren.

Instelling	Betekenis		
UID/GID voor NFS- shares instellen	<ul> <li>User ID: definitie met welke user- identificatie de eindgebruiker in het netwerk toegang tot bestanden heeft. Waarde bij de netwerkspecialist opvragen</li> </ul>		
	<ul> <li>Group ID: definitie met welke groepsidentificatie u in het netwerk toegang tot bestanden hebt. Waarde bij de netwerkspecialist opvragen</li> </ul>		



#### **Tabblad DHCP-server**

Instelling	Betekenis			
DHCP-server	•	<b>IP-adressen vanaf</b> : definieert vanaf welk IP-adres de besturing de pool van dynamische IP-adressen moet afleiden De grijze waarden neemt de besturing over uit het statische IP-adres van de gedefinieerde Ethernet-interface, deze kunnen niet worden gewijzigd.		
	•	<b>IP-adressen tot</b> : definieert tot welk IP-adres de besturing de pool van dynamische IP-adressen moet afleiden.		
		<b>Lease Time (uren)</b> : tijdsduur van de reservering van het dynamische IP- adres voor een client. Als zich binnen deze tijd een client aanmeldt, dan kent de besturing weer hetzelfde dynamische IP-adres toe.		
		<b>Domeinnaam</b> : hier kunt u, indien nodig, een naam voor het machinenetwerk definiëren. Is noodzakelijk als bijv. in het machinenetwerk en het externe netwerk dezelfde namen zijn toegekend.		
		<b>DNS naar extern doorsturen</b> : wanneer <b>IP Forwarding</b> actief is (tab Interfaces), kunt u, als de optie actief is, vastleggen dat de naamresolutie voor apparaten op het machinenetwerk ook door het externe netwerk kan worden gebruikt.		
		DNS van extern doorsturen: als IP Forwarding actief is (tabblad Interfaces), kunt u, als de optie actief is, vastleggen dat de besturing DNS- verzoeken van apparaten binnen het machinenetwerk ook naar de naamserver van het externe netwerk moet doorsturen, voor zover de DNS- server van de MC het verzoek niet kan beantwoorden.		
	•	Knop <b>Status</b> : overzicht van de apparaten oproepen die in het machinenetwerk een dynamisch IP-adres hebben. Bovendien kunt u instellingen voor deze apparaten uitvoeren		
	•	Knop <b>Uitgebreide opties</b> : uitgebreide instelmogelijkheden voor de DNS-/ DHCP-server		
	-	Knop <b>Standaard- wrd. inst.</b> : fabrieksinstellingen instellen.		

-					00000533		
EH lost+four	TNC:\nc_prog\PGM\*.H;*.I;*.DXF						
B-C nc_prog	Network settings						
🗈 🖨 demo	Computer name Interfaces Internet PingRouting NFSUID/GID DHCP server						
E-Ca PGM	DHCP settings						
ID PGM2	devices in the machine network						
Baystem Batable Batter Batter Thropulde	DHCP server active on:	El DHCP severantes en eth.					
	D address of a	103 00 144 00 344 00 10 00					
	P 40405365.45.00	132 108 108 10 10 10					
	IP addresses up to:	192 . 168 . 254 . 100					
	Lease Time (hours):	240					
	Domain name:	machine.net					
	El Engeneral DVS to esternal						
	B England DVS from extremel						
	E Politica uno nuo exem				55		
					55		
	Status		Advanced	Set stan-	55		
				ono metr	55		
					55		
	The DHCP server service cannot be activated on the primary interface.						
					55		
	Contraction of the		OFM		57		
	QK	600N	authorization	Cancel			
#### **Tabblad Sandbox**

Op het tabblad **Sandbox** kunt u de zogenoemde Sandbox (zandbak) configureren.

Via de Sandbox biedt uw besturing u de mogelijkheid om toepassingen uit te voeren in een omgeving die geïsoleerd is van de rest van de besturing. Door de toegang tot gegevens te isoleren, hebben toepassingen die in een Sandbox-container worden uitgevoerd geen toegang tot bestanden buiten de virtuele omgeving. Dit biedt bijvoorbeeld de mogelijkheid om de browser met toegang tot het internet uit te voeren.



Configureer en gebruik op uw besturing de sandbox. Open om veiligheidsredenen de browser uitsluitend in de sandbox.

Activeer de Sandbox als volgt:

- Optie Sandbox activeren (vinkje)
- De besturing activeert de standaardinstellingen voor de Sandbox.
- > Bij het activeren van de standaardinstellingen wordt aangeboden om de browser te starten in de Sandbox.

De Sandbox kan een netwerkverbinding (bijv. eth0) met de besturing delen. U kunt uw eigen netwerkinstellingen voor de Sandbox configureren met behulp van de knop **Configureren**.



U kunt firewall-instellingen voor de Sandbox configureren met de interface **brsb0**. **Verdere informatie:** "Firewall", Pagina 275

Zo kunt u de netwerkinstellingen gebruiken om alleen de Sandbox toegang te geven tot het internet. De besturing krijgt dan alleen toegang tot uw lokale intranet of machinenetwerk. In dit geval krijgt de browser alleen toegang tot het internet als de browser ook in de Sandbox wordt uitgevoerd.

De Sandbox krijgt automatisch een eigen computernaam. Hiertoe wordt de extensie **\_sandbox** toegevoegd aan de computernaam van de besturing.

### Apparaatspecifieke netwerkinstellingen



Laat de besturing configureren door een netwerkspecialist.

Er kan een willekeurig aantal netwerkinstellingen worden vastgelegd, maar er kunnen maximaal 7 netwerkinstellingen tegelijkertijd beheerd worden

Ga als volgt te werk om de netwerkinstellingen te openen:

MOD

Toets MOD indrukken

#### Als alternatief



Toets PGM MGT indrukken



De softkey NETWERK indrukken



 Softkey NETWERK VERBIND. DEFINIER. indrukken Via de knoppen beheert u de netwerkstations.

Ga als volgt te werk om een netwerkstation toe te voegen:

- ► De toets **Toevoegen** indrukken
- > De besturing start dan de verbindingswizard waarin u alle benodigde gegevens via dialogen kunt invoeren.

Instelling	Betekenis
Netwerkstation	Lijst met alle gekoppelde netwerkstations. In de kolommen toont de besturing de status van de netwerkverbindingen:
	Mount: netwerkstation verbonden / niet verbonden
	<ul> <li>Auto: netwerkstation moet automatisch of handmatig worden verbonden</li> </ul>
	<ul> <li>Type: type netwerkverbinding.</li> <li>Mogelijk zijn cifs en nfs</li> </ul>
	<ul> <li>Station: aanduiding van het station op de besturing</li> </ul>
	<ul> <li>ID: interne ID ter aanduiding dat u meerdere verbindingen hebt ingesteld via een mount-point</li> </ul>
	Server: naam van de server
	Sharenaam: naam van de directory op de server waartoe de besturing toegang moet hebben
	<ul> <li>Gebruiker: naam van de gebruiker op het netwerk</li> </ul>
	<ul> <li>Wachtwoord: netwerkstation wel of niet met wachtwoord beveiligd</li> </ul>
	<ul> <li>Wachtwoord vragen?: bij het verbinden wel/niet om wachtwoord vragen</li> </ul>
	<ul> <li>Opties: weergave van extra verbindingsopties</li> </ul>
Status log	Weergave van statusinformatie en foutmeldingen.
	Via de knop Leegmaken kunt u de inhoud van het statusvenster wissen.

Manual opera	tion Pro	gramming				09:24
TNC:\	TNC: \nc_pro	9, PGM\*.H;*.I;	.DXF			
B- nc_prog	0.5132.000		0		71.00	
ount Setup						17
letwork drive						
Mount Auto Type Dri C cifs S:	e ID Server 1 zeichnun	Share User Screens a13608	Password A yes	lak for password? (	Jotions	
Mount	Auto	Add	Bemose		Copy	Edi
and my						
		Çlear	3			
OK.		Apply				Sance
QK dooly	Çancel		Mount	Auto		
gk dooly Manual opera	Cancel	gramming	Mount	Auto		09:22
۵۶۶ کهمی Manual opera	Sancel	gramming	Mount	Auto		09:22
Manual opera	Sancel	gramming	Mount	Auto		09:22
Manual opera	Çancel tion ₩ Pro	gramming bg\PGM\*.H:*.I:	Mount	Auto		09:22
gx     Apply       Manual opera       D TNC: \       So the found on concog       unt Setup	Cancel	gramming pg\PGM\*.H:*.I:	Mount • . DXF	Auto		09:23
gk         don'n           Manual opera         ThC:\           ThC:\         Sast+found           Sast-forg         unt Setup           Mount ass:         Mount ass	Sancel	gramming bg\PGW\*.H;*.I;	Mount • . DXF	Auto		09:22
Annual opera     Manual opera     Tho: \     ist found     inst found     ind_prog      mot date     Mount ass:     Network	tion Pro	gramming	Mount • . DXF	Auto		09:22
QK Sooly Manual opera D TNC: \ De nc_rog unt Setup stort drie Korr Are Network	Cancel  Cancel  Cancel  TNO: \no_pro TNO: \no_pro stant Drive - Define Na	gramming bg:POW\'.H:'.I:	Mount • . DXF	A.00		09:22
OK down Manual opera D TNC:1 The Disk found operation munt Setup mend daw Neuror Network	Careet  Careet  Tho:\nc_pro Tho:\nc_pro Stant  Drive - Define Na	gramming bg\PGW\*.H;*.I; ame	Mount • . DXF	A.00		09:22
OK deele Manual opera D TNC:1 Med Lost+found Hean correg und testup Mend dee Norm Am Network	Cared tion Pro- TNO:\nc_pro- A crission stant Drive - Define Na	gramming bg \POW\*.H;*.I; ame	Mount . DXF	A.10		09:22
OK down	Cared	gramming og \PGM\*.H:*.I: ame	Mount  • . DXF  e reduced connection a color	Adb		09:22
OK         gask           Manual opera           D TNC: 1           Set lost 1- found           Set lost 1- found           Mount Setup           method das           Mount Ass           Mount Ass	Careed tion Pro- The : Inc_pro- stant b Drive - Define Na Under the	gramming bg \PGM\*.H;*.I; ame	Mount . DXF . DXF	Auto		09:22
OK         Anny           Manual opera         Thirth           Difficit         Thirth           Difficit         Thirth           Difficit         Mont           Mourt         Mount           Mourt         Mount	tion Pro- TNC:\nc_pro- atant Drive - Define Na Under a	g r anning g r anning bg \POW\*.H;*.I; anne Ever a volume name for th boud be capital times we a name year can access the	Nount	Auto		09:22
OK         Solv           Manual opora         5 TNC:1           THE DISK From deal of the production of the producti	Careet tion Pro- ThG: Inc. pro- atant Drive - Define Na Under Re	gramming bool YOM Y - H; * , I; ame Environment David a casal refers to bool do casal refers to bool d	Mount  . DXF  . DXF  . needed date on ye	Auto		09:22 Ea
DK     Apply       Manual opera       D TAC: 1       Model and the set of	Current tion Pro- Th0:\nc_pro- estant 2 Drive - Define National Under the	gramming 19 (1964) * . H; * . I; ame Exter a solver a series for a state was can access for University of the series of the series of the University of the series of the series of the series of the View B.	Mount  • DXF  • DXF  • a reduced connected a reduced connected a reduced connected a reduced source on ye	Auto		09:22
OK         Solv           Manual opora         D TAD: 1           De TAD: 1	tion Pro- TNO: INO. DOC Stant Drive - Define No Under W	gramming bootrows and the second seco	Mount  . DXF  . DXF  . DXF	A.c.		09:22
OK     Annual operation       D TAD:1     Selistfound       Selistfound     Mount assimilation       Mount     Annual       Mount     Annual       Mount     Annual       Mount     Annual       Mount     Annual	Current LLON PLO TNC: \nc_pro No: \nc_pro stant Drive - Define No Under no	g ramming g ( POU \ - H, - I : ame Else a values cases to for tame areas Values D: Values D:	Mount . DXF . DXF	Auto	Exe Energy	09:22
OK     Annual operation       O TAD:1     TOD TAD:1       TOD TAD:1     TOD TAD:1       Mount Anno     Mount Anno       Mount and table     Mount Anno	tion Pro- TNO:\nc_pro- estates brive - Define Na Under no	gramming bog VGM1*.H.*.T. ame Deerawe Velex.B.	Nount	Augo	Ennel Emma	09:22
OK     Annual opoila       D Manual opoila     D TNC:1       DB 10:1:     D TNC:1       DB 20:1:     D TNC:1	Curret Eton Pro- TNG: \nc.prc TNG: \nc.prc TNG: \nc.prc TNG: \nc.prc Under al	g r amming g r (PGM) * H; * I ; ame Date assess sense for balance assess to the result of the constant of the balance assess to the result of the constant of the Valuess B.	Mount     Mount     OXF     enterod connected     a code "-a the e     second share on ye	Augo	Cont Contra	09:22 Ea

# 9.5 Veiligheidssoftware SELinux

**SELinux** is een uitbreiding voor op Linux gebaseerde besturingssystemen. SELinux is extra veiligheidssoftware in de zin van Mandatory Access Control (MAC) en beveiligt het systeem tegen de uitvoering van niet-geautoriseerde processen of functies en dus tegen virussen en andere schadelijke software.

MAC betekent dat elke actie expliciet toegestaan moet zijn, omdat de besturing deze anders niet uitvoert. De software dient als extra beveiliging naast de normale toegangsbeperking onder Linux. Alleen wanneer de standaardfuncties en toegangscontrole van SELinux toestaan dat bepaalde processen en acties worden uitgevoerd, is dat toegestaan.

6

De SELinux-installatie van de besturing is zodanig voorbereid, dat alleen programma's mogen worden uitgevoerd die met de NC-software van HEIDENHAIN worden geïnstalleerd. Andere programma's kunnen met de standaardinstallatie niet worden uitgevoerd.

De toegangscontrole van SELinux onder HEROS 5 is als volgt geregeld:

- De besturing voert alleen toepassingen uit die met de NCsoftware van HEIDENHAIN worden geïnstalleerd.
- Bestanden die verband houden met de veiligheid van de software (systeembestanden van SELinux, boot-bestanden van HEROS 5, etc.) mogen uitsluitend door expliciet geselecteerde programma's worden gewijzigd.
- Bestanden die door andere programma's nieuw gemaakt worden, mogen in principe niet worden uitgevoerd.
- USB-gegevensdragers kunnen worden gedeselecteerd
- Er zijn slechts twee processen waarbij nieuwe bestanden mogen worden uitgevoerd:
  - Starten van een software-update: een software-update van HEIDENHAIN kan systeembestanden vervangen of wijzigen.
  - Starten van de SELinux-configuratie: de configuratie van SELinux is meestal door uw machinefabrikant met een wachtwoord beveiligd. Raadpleeg het machinehandboek.



HEIDENHAIN adviseert SELinux altijd te activeren, omdat dit extra beveiliging biedt tegen een aanval van buitenaf.

## 9.6 Gebruikersbeheer

 $\textcircled{\blue}{\mathbf{0}}$ 

Raadpleeg uw machinehandboek!

Sommige gebieden van het gebruikersbeheer worden geconfigureerd door de machinefabrikant.

Als u gebruik wilt maken van gebruikersbeheer op een besturing zonder HEIDENHAIN-toetsenbord, moet u een extern alfa-toetsenbord op de besturing aansluiten.

De besturing wordt geleverd met inactief gebruikersbeheer. Deze status wordt aangeduid als **Legacy-Mode**. In **Legacy-Mode** komt het gedrag van de besturing overeen met het gedrag van oudere softwareversies zonder gebruikersbeheer.

Het gebruik van gebruikersbeheer is niet verplicht, maar is onmisbaar voor de implementatie van een ITbeveiligingssysteem.

Gebruikersbeheer levert een bijdrage op de volgende veiligheidsgebieden, gebaseerd op de vereisten van de reeks normen IEC 62443:

- Toepassingszekerheid
- Netwerkzekerheid
- Platformzekerheid

U kunt gebruikersbeheer gebruiken om gebruikers met verschillende toegangsrechten te definiëren:

# Voor opslag van uw gebruikersgegevens zijn de volgende varianten beschikbaar:

- Lokale LDAP-database
  - Gebruik van gebruikersbeheer op een afzonderlijke besturing
  - Opbouw van een centrale LDAP-server voor meerdere besturingen
  - Export van een LDAP-serverconfiguratiebestand als geëxporteerde database die door meerdere besturingen kan worden gebruikt
    - Verdere informatie: "Lokale LDAP-database", Pagina 296
- LDAP-database op een andere computer
  - Import van een LDAP-serverconfiguratiebestand
     Verdere informatie: "LDAP op een andere computer", Pagina 297
- Aanmelding bij Windows-domein
  - Integratie van gebruikersbeheer op meerdere besturingen
  - Gebruik van verschillende rollen op verschillende besturingssystemen

**Verdere informatie:** "Aanmelding bij Windows-domein", Pagina 298



Parallelle werking tussen Windows-domein en LDAPdatabase is mogelijk.



### Configuratie van het gebruikersbeheer

De besturing wordt geleverd met inactief gebruikersbeheer. Deze status wordt aangeduid als **Legacy-Mode**.

#### Verdere informatie: "", Pagina 293

Voordat u gebruik kunt maken van gebruikersbeheer, moet u het gebruikersbeheer configureren.

De configuratie omvat de volgende stappen:

- 1. Gebruikersbeheer activeren en gebruiker useradmin aanmaken
- 2. Database instellen
  - Verdere informatie: "Lokale LDAP-database", Pagina 296
  - Verdere informatie: "LDAP op een andere computer", Pagina 297
  - Verdere informatie: "Aanmelding bij Windows-domein", Pagina 298
- 3. Andere gebruikers configureren
- **Verdere informatie:** "Andere gebruikers configureren", Pagina 300

Om het gebruikersbeheer te openen, gaat u als volgt te werk:

- HEROS-menupictogram selecteren
- Menuoptie Instellingen selecteren
- MenuoptieUserAdmin selecteren
- > De besturing opent het venster Gebruikersbeheer.
- 1. Ga als volgt te werk om gebruikersbeheer te activeren:
- Gebruikersbeheer oproepen
- Softkey Gebruikersbeheer indrukken
- > De besturing toont de melding Wachtwoord voor gebruiker 'useradmin' ontbreekt.





De functie **Gebruiker in loggegevens anonimiseren** is in de afleveringstoestand actief. Dit zorgt ervoor dat de gebruikersnaam onherkenbaar wordt gemaakt in alle loggegevens. Als het verzamelen van persoonlijke gegevens bij IT-systemen in uw bedrijf is toegestaan, kunt u deze functie deactiveren.

Na het activeren van het gebruikersbeheer moet u vervolgens de **functiegebruiker useradmin** aanmaken.

Ga als volgt te werk om de **useradmin** te maken:

- op Wachtwoord voor useradmin drukken
- De besturing opent het aparte venster Wachtwoord voor gebruiker useradmin.

- Voer een wachtwoord voor de gebruiker **useradmin** in.
- Nieuw wachtwoord instellen selecteren
- De melding Instellingen en wachtwoord voor useradmin zijn gewijzigd wordt weergegeven.



- Minstens acht tekens
- Letters, cijfers en speciale tekens
- Gebruik geen samenhangende woorden of tekenreeksen, zoals Anna of 123.

De gebruiker **useradmin** is vergelijkbaar met het lokale beheerder van een Windows-systeem.

Het account useradmin biedt de volgende functionaliteit:

Aanmaken van databases

i

i

- Toewijzing van wachtwoordgegevens
- Activeren van de LDAP-database
- Exporteren van LDAP-serverconfiguratiebestanden
- Importeren van LDAP-serverconfiguratiebestanden
- Noodtoegang in geval van vernietiging van de gebruikersdatabase
- Naderhand wijzigen van de databaseverbinding
- Deactiveren van het gebruikersbeheer

De gebruiker **useradmin** krijgt automatisch de rol **HEROS.Admin**, waarmee hij gebruikers binnen het gebruikersbeheer kan beheren, mits hij/zij het wachtwoord van de LDAP-database kent. De **useradmin** is een door HEIDENHAIN voorgedefinieerde functiegebruiker. Bij functiegebruikers kunnen geen rollen worden toegevoegd of worden gewist. **Verdere informatie:** "Roldefinities", Pagina 306

HEIDENHAIN adviseert u om meer dan een persoon toegang te verlenen tot een account met de rol **HEROS.admin**. Op deze manier kunt u ervoor zorgen dat de nodige wijzigingen in de gebruikersbeheer ook bij afwezigheid van de beheerder kunnen worden doorgevoerd.

- 2. Ga als volgt te werk om de database in te stellen:
- Database voor de opslag van gebruikersgegevens selecteren
  - Lokale LDAP-database

Verdere informatie: "Lokale LDAP-database", Pagina 296

LDAP op een andere computer

Verdere informatie: "LDAP op een andere computer", Pagina 297

Aanmelding bij Windows-domein

**Verdere informatie:** "Aanmelding bij Windows-domein", Pagina 298

Database instellen

- Softkey **OVERNEMEN** indrukken
- ▶ softkey **EINDE** indrukken
- > De besturing opent het venster Herstart van systeem vereist
- Start het systeem opnieuw door Ja in te voeren
- > De besturing wordt opnieuw opgestart.



### Lokale LDAP-database

Voordat u de functie **Lokale LDAP-database** kunt gebruiken, moet aan de volgende voorwaarden worden voldaan:

- Gebruikersbeheer is actief
- De gebruiker **useradmin** is geconfigureerd

Volg de gebruikershandleiding om een **lokale LDAP-database** in te stellen:

- Gebruikersbeheer oproepen
- Functie LDAP-gebruikersdatabase selecteren
- De besturing geeft het grijze gebied vrij voor bewerking in de LDAP-gebruikersdatabase.
- Functie Lokale LDAP-database selecteren
- Functie **Configureren** selecteren
- > De besturing opent het venster Lokale LDAP-database configureren
- Naam van het **LDAP-domein** invoeren
- Wachtwoord invoeren
- Wachtwoord herhalen
- ► softkey **OK** indrukken
- De besturing sluit het venster Lokale LDAP-database configureren
  - Voordat u begint met het bewerken van uw gebruikersbeheer, vraagt de besturing u om het wachtwoord van uw lokale LDAP-database in te voeren.
     Wachtwoorden mogen niet triviaal zijn en alleen bekend bij beheerders.

**Verdere informatie:** "Andere gebruikers configureren", Pagina 300

Name of the server: DE01PC15451-340595 th co	e server name is the same as e hostname and can only be odified in the network
	nfiguration.
Password:	an an 🕊 ann ann ann ann ann ann ann ann ann an

### LDAP op een andere computer

Voordat u de functie LDAP op een andere computer kunt gebruiken, moet aan de volgende voorwaarden worden voldaan:

- Gebruikersbeheer is actief
- De gebruiker **useradmin** is geconfigureerd
- Er is een LDAP-database in het bedrijfsnetwerk opgezet.
- Een serverconfiguratiebestand van een bestaande LDAP-database moet worden opgeslagen op de besturing of op een pc in het netwerk.
- De pc met het bestaande configuratiebestand is in bedrijf.
- De pc met het bestaande configuratiebestand kan in het netwerk worden bereikt.

Om een serverconfiguratiebestand van een LDAP-database beschikbaar te maken, volgt u deze instructies:

- Gebruikersbeheer oproepen
- ► Functie LDAP-gebruikersdatabase selecteren
- > De besturing geeft het grijze gebied vrij voor bewerking in de LDAP-gebruikersdatabase.
- Functie Lokale LDAP-database selecteren
- Functie Serverconfiguratie exporteren
- > De besturing opent het venster LDAP-configuratiebestand exporteren
- In het veld Naam de naam van het serverconfiguratiebestand ► invoeren
- Het bestand opslaan in de gewenste map ►
- > De serverconfiguratiebestand is met succes geëxporteerd

#### Volg de gebruikershandleiding om de functie LDAP-database op een andere computer te gebruiken:

- Gebruikersbeheer oproepen ►
- Functie LDAP-gebruikersdatabase selecteren
- De besturing geeft het grijze gebied vrij voor bewerking in de > LDAP-gebruikersdatabase.
- Functie LDAP op een andere computer selecteren
- Functie Serverconfiguratie importeren selecteren ►
- De besturing opent het venster LDAP-configuratiebestand > importeren
- Bestaand configuratiebestand selecteren
- **Openen** selecteren
- Softkey **OVERNEMEN** indrukken
- > Het configuratiebestand is geïmporteerd.





### Aanmelding bij Windows-domein

Voordat u de functie **Aanmelding bij Windows-domein** kunt gebruiken, moet aan de volgende voorwaarden worden voldaan:

- Gebruikersbeheer is actief
- De functiegebruiker useradmin is al ingesteld
- Een actieve Windows Domain Controller is beschikbaar in het netwerk
- U hebt toegang tot het wachtwoord van de Domain Controller
- U hebt toegang tot de gebruikersinterface van de Domain Controller of een IT-beheerder ondersteunt u
- De Domain Controller is toegankelijk in het netwerk

Om de functie **Aanmelding bij Windows-domein** in te stellen, gaat u als volgt te werk:

Gebruikersbeheer oproepen

i

- Functie Aanmelding bij Windows-domein selecteren
- Functie Domein zoeken selecteren
- > De besturing herkent het gevonden domein.

Met de functie **Configureren** kunt u verschillende instellingen voor uw verbinding vastleggen:

- Functie SID's naar Unix mappen deactiveren
- U kunt een speciale groep Windows-gebruikers definiëren die u toegang wilt geven tot deze besturing.
- U kunt de organisatorische eenheid waaronder de rolnamen van HEROS zijn opgeslagen, aanpassen.
- U kunt de prefix wijzigen, bijvoorbeeld om gebruikers voor verschillende workshops te beheren. Elk voorvoegsel dat voorafgaat aan een HEROS-rolnaam kan worden gewijzigd, bijvoorbeeld HEROS-Hal1 en HEROS-Hal2.
- U kunt de scheidingstekens binnen de HEROSrolnamen aanpassen
- Softkey **OVERNEMEN** indrukken
- > De besturing opent het venster Verbinding met het domein opnemen.

Met de functie Organisatie-eenheid voor **computeraccount** kunt u invoeren in welke bestaande organisatie-eenheid de toegang moet worden aangemaakt, bijvoorbeeld ou=besturingen cn=computers Uw gegevens moeten overeenkomen met de

- omstandigheden van het domein. De termen zijn niet uitwisselbaar.
- Gebruikersnaam van de Domain Controller invoeren
- Wachtwoord van de Domain Controller invoeren
- > De besturing koppelt het gevonden Windows-domein.

> De besturing controleert of alle noodzakelijke rollen als groepen in het domein zijn aangemaakt.



> Alle vereiste rollen worden als groepen in het domein aangemaakt.

Connection to Windows domain		
Domain: KDC:		
LDAP ID-mapping: Yes	Configuration	Find domain
HEROS role base:		Add role definition

Om groepen aan te maken volgens de verschillende rollen, zijn de volgende opties beschikbaar:

- Automatisch bij toetreding tot het Windows-domein, onder vermelding van een gebruiker met beheerdersrechten
- Importbestand in .ldif-formaat importeren op de Windowsserver.

De gebruikers moeten door de Windows-beheerder handmatig worden toegevoegd aan de rollen (veiligheidsgroepen) op de Domain Controller.

In de volgende sectie vindt u twee suggesties van HEIDENHAIN over hoe de Windows-beheerder de groepen kan structureren:

Suggestie 1: De gebruiker is direct of indirect lid van de desbetreffende groep:



Suggestie 2: Gebruikers uit verschillende zones (werkplaatsen) zijn leden van groepen met verschillende prefixen:



### Andere gebruikers configureren

Nadat u het gebruikersbeheer hebt geconfigureerd, kunt u extra gebruikers aanmaken.

Voordat u extra gebruikers kunt aanmaken, moet u een LDAPdatabase hebben geconfigureerd en geselecteerd.

Om extra gebruikers aan te maken, gaat u als volgt te werk:

Gebruikersbeheer oproepen

i

Tabblad Gebruikers beheren selecteren

Het tabblad **Gebruikers beheren** is uitsluitend functioneel bij de volgende datenbases:

- Lokale LDAP-database
- LDAP op een andere computer

Bij **Aanmelding bij Windows-domein** moet u de gebruikers configureren in het Windows-domein. **Verdere informatie:** "Aanmelding bij Windows-

domein", Pagina 298

- Softkey BEWERKEN AAN indrukken
- De besturing vraagt u om het wachtwoord van uw gebruikersdatabase in te voeren.

Als u uw besturing na het configureren van de database niet opnieuw hebt opgestart, wordt deze stap overgeslagen.

> Na invoer van het wachtwoord opent de besturing het menu **Gebruikers beheren**.

U kunt bestaande gebruikers bewerken en nieuwe gebruikers aanmaken.



U kunt nieuwe gebruikers als volgt aanmaken:

- Softkey NIEUWE GEBRUIKER AANMAKEN indrukken
- De besturing opent een venster voor het aanmaken van de gebruiker.
- Geef de gebruikersnaam op
- Voer een wachtwoord voor de gebruiker in

Het wachtwoord moet worden gewijzigd wanneer de gebruiker zich voor het eerst aanmeld.

**Verdere informatie:** "Aanmelden bij gebruikersbeheer", Pagina 315

- Optioneel kunt u ook een beschrijving van de gebruiker aanmaken
- Softkey ROL TOEVOEGEN indrukken
- Selecteer de juiste rollen voor uw gebruiker in het selectievenster Verdere informatie: "Roldefinities", Pagina 306
- Bevestig uw keuze met de softkey TOEVOEGEN



In het menu zijn twee extra softkeys beschikbaar:

### TOEVOEGEN EXTERNE AANMELDING:

voegt bijv. **Remote.HEROS.admin** toe in plaats van **HEROS.admin**.

De rol is alleen vrijgeschakeld voor externe aanmelding bij het systeem.

#### TOEVOEGEN LOKALE AANMELDING:

voegt bijv. Local.HEROS.admin toe in plaats van HEROS.admin.

De rol is alleen vrijgeschakeld voor lokale aanmelding via het beeldscherm van de besturing.

Verdere informatie: "Roldefinities", Pagina 306

- Softkey SLUITEN indrukken
- De besturing sluit het venster voor het aanmaken van de gebruiker.
- > softkey OK indrukken
- Softkey **OVERNEMEN** indrukken
- > Uw wijzigingen worden overgenomen.
- softkey EINDE indrukken

i

> De besturing sluit het gebruikersbeheer.



**Verdere informatie:** "Configuratie van het gebruikersbeheer", Pagina 294

Optioneel hebt u de mogelijkheid om afbeeldingen toe te wijzen aan uw gebruikers. Hiervoor kunt u gebruikmaken van **standaard gebruikersafbeeldingen** van HEIDENHAIN. U kunt ook uw eigen afbeeldingen in JPEG- of PNG-formaat naar de besturing uploaden. U kunt deze afbeeldingsbestanden dan als profielafbeeldingen gebruiken.

U stelt de profielafbeelding als volgt in:

 Gebruiker met de rol HEROS.admin aanmelden bijv. useradmin

**Verdere informatie:** "Aanmelden bij gebruikersbeheer", Pagina 315

- Gebruikersbeheer oproepen
- Tabblad Gebruikers beheren selecteren
- Softkey GEBRUIKER BEWERKEN indrukken
- Softkey AFBEELDING WIJZIGEN indrukken
- Afbeelding selecteren
- Selecteer met de softkey AFBEELDING SELECTEREN een afbeelding
- softkey OK indrukken

i

- Softkey OVERNEMEN indrukken
- > Uw wijzigingen worden overgenomen.

U kunt bij het aanmaken van gebruikers ook direct profielafbeeldingen invoegen.

### Toegangsrechten

Gebruikersbeheer is gebaseerd op het Unix-rechtenbeheer. De toegang tot de besturing is gebaseerd op rechten.



Gebruikersbeheer maakt onderscheid tussen de volgende begrippen:

- Gebruiker
  - voorgedefinieerde functiegebruiker van HEIDENHAIN

**Verdere informatie:** "Functiegebruikers van HEIDENHAIN", Pagina 305

- Functiegebruiker van de machinefabrikant
- zelfgedefinieerde gebruikers

Een gebruiker kan vooraf worden gedefinieerd in de besturing of door de gebruiker worden gedefinieerd. De gebruiker bevat alle rollen die hem of haar zijn toegewezen.

 Uw machinefabrikant definieert de functiegebruikers die nodig zijn, voor bijvoorbeeld machineonderhoud.
 Afhankelijk van de taak kunt u een van de voorgedefinieerde functiegebruikers gebruiken of moet u een nieuwe gebruiker aanmaken.
 Toegangsrechten voor gebruikers van de HEIDENHAIN-functie zijn al gedefinieerd wanneer de besturing wordt afgeleverd.
 Verdere informatie: "Andere gebruikers

configureren", Pagina 300

Rollen bestaan uit een groep rechten die een bepaald aantal functies in de besturing dekken.

#### Rollen:

- Besturingssysteemrollen:
- NC-operatorrollen:
- Machinefabrikant-rollen (PLC):

Alle rollen zijn voorgedefinieerd in de besturing.

U kunt meerdere rollen aan een gebruiker toewijzen. Als een gebruiker meerdere rollen krijgt toegewezen, krijgt hij of zij de som van alle rechten in deze rollen.

#### **Rechten:**

- HEROS-rechten
- NC-rechten
- PLC-rechten (OEM)

Rechten bestaan uit een samenvatting van functies die een deel van de besturing bestrijken, bijvoorbeeld het bewerken van een gereedschapstabel.



Zorg ervoor dat elke gebruiker alleen beschikt over de noodzakelijke toegangsrechten. De toegangsrechten vloeien voort uit de activiteiten die de gebruiker op en met de besturing uitvoert.

### Functiegebruikers van HEIDENHAIN

Functiegebruikers van HEIDENHAIN zijn vooraf gedefinieerde gebruikers die automatisch worden aangemaakt wanneer gebruikersbeheer wordt geactiveerd. Functiegebruikers kunnen niet worden gewijzigd.

HEIDENHAIN biedt vier verschillende functiegebruikers voor de bediening bij aflevering.

oem

De functiegebruiker **oem** is bedoeld voor de machinefabrikant. De PLC-partitie van de besturing is toegankelijk via **oem**.

- Functiegebruiker van de machinefabrikant
  - Raadpleeg uw machinehandboek!

Functiegebruikers van de machinefabrikant kunnen afwijken van de door HEIDENHAIN gespecificeerde gebruikers.

Functiegebruikers van de machinefabrikant kunnen al actief zijn in de**Legacy-Mode** en sleutelgetallen vervangen.

U hebt de mogelijkheid om tijdelijk de rechten van **oem**-functiegebruikers te ontgrendelen door het invoeren van sleutelgetallen of wachtwoorden die sleutelgetallen vervangen.

Verdere informatie: "Current User", Pagina 319

#### sys

De functiegebruiker **sys** kan worden gebruikt om toegang te krijgen tot de systeempartitie van de besturing. Deze functiegebruiker is gereserveerd voor de JH-klantenservice.

#### gebruiker

In **Legacy-Mode** wordt bij het opstarten van de besturing automatisch de functiegebruiker **user** bij het systeem aangemeld. Als actief gebruikersbeheer is ingeschakeld, heeft **user** geen functie. De aangemelde gebruiker **user** kan in **Legacy-Mode** niet kan worden gewisseld.

#### useradmin

De functiegebruiker **useradmin** wordt bij activering van het gebruikersbeheer automatisch aangemaakt. Via **useradmin** kan het gebruikersbeheer worden geconfigureerd en bewerkt.



### Roldefinities

Ť

HEIDENHAIN combineert verschillende rechten voor individuele taakgebieden in rollen. U hebt beschikking over verschillende vooraf gedefinieerde rollen waarmee u rechten aan uw gebruikers kunt toekennen. De volgende tabellen bevatten de afzonderlijke rechten van de verschillende rollen.

Elke gebruiker moet ten minste één rol bevatten uit het besturingssysteemgebied en uit het programmeergebied.
Een rol kan ook worden vrijgegeven voor lokale aanmelding of voor externe aanmelding. Bij lokale
aanmelding is er sprake van een aanmelding
rechtstreeks op het besturingsbeeldscherm. Bij een externe aanmelding (DNC) betreft het een verbinding via

Zo kunnen de rechten van een gebruiker ook afhankelijk worden gemaakt van welke toegang wordt gebruikt om de besturing te bedienen.

Als een rol alleen is vrijgegeven voor lokale aanmelding, wordt de toevoeging **Local.** aan de rolnaam toegevoegd, bijv. **Local.HEROS.admin** in plaats van **HEROS.Admin**.

Als een rol alleen is vrijgegeven voor externe aanmelding, wordt de toevoeging **Remote.** aan de rolnaam toegevoegd, bijv. **Remote.HEROS.admin** in plaats van **HEROS.Admin**.

**Verdere informatie:** "Andere gebruikers configureren", Pagina 300

Voordelen van indeling in rollen:

SSH.

- Eenvoudiger beheer voor de gebruiker
- Verschillende rechten tussen verschillende softwareversies van de besturing en verschillende machinefabrikanten zijn compatibel met elkaar.

egang tot
en voor
ogramma's
de vereiste
rechten zijn
ringssysteem.

6

i

De volgende inhoud kan in latere softwareversies van de besturing worden gewijzigd:

- Namen van HEROS-rechten
- Unix-groepen
- GID

### Besturingssysteemrollen:

Rol	Rechten		
	HEROS-autorisatienaam	Unix-groep	GID
HEROS.RestrictedUser	Rol van een gebruiker met minima	le rechten in het besturi	ngssysteem.
	HEROS.MountShares	mnt	<b>3</b> 32
	<ul> <li>HEROS.printer</li> </ul>	■ lp	9
HEROS.NormalUser	Rol van een normale gebruiker me	et beperkte rechten in he	t besturingssysteem
	Deze rol bevat de rechten van de r aanvullende rechten:	ol <b>RestrictedUser</b> en da	arnaast de volgende
	HEROS.SetShares	mntcfg	<b>3</b> 31
	HEROS.ControlFunctions	ctrlfct	<b>337</b>
HEROS.LegacyUser	Bij een rol als <b>Legacy-User</b> komt h gedrag van oudere softwareversie blijft actief.	et gedrag van de bestur s zonder gebruikersbehe	ing overeen met het er. Gebruikersbeheer
lende rechten:		aast de volgende aanvul-	
	HEROS.BackupUsers	userbck	<b>3</b> 34
	HEROS.PrinterAdmin	Ipadmin	<b>16</b>
	HEROS.SWUpdate	swupdate	<b>338</b>
	HEROS.SetNetwork	netadmin	<b>333</b>
	<ul> <li>HEROS.SetTimezone</li> </ul>	■ tz	<b>330</b>
	HEROS.VMSharedFolders	vboxsf	<b>1000</b>
HEROS.admin	Deze rol maakt onder andere de c heer mogelijk.	onfiguratie van het netw	erk en het gebruikersbe-
	Deze rol bevat de rechten van de r lende rechten:	ol <b>LegacyUser</b> en daarna	aast de volgende aanvul-
	HEROS.UserAdmin	<ul> <li>useradmin</li> </ul>	<b>3</b> 36

### NC-operatorrollen:

Rol	Rechten			
	HEROS-autorisatienaam	Unix-groep	GID	
NC.Operator	Deze rol maakt uitvoering van NC-prog	ramma's mogelijk.		
	NC.OPModeProgramRun	NCOpPgmRun	<b>3</b> 02	
NC.Programmer	Deze rol omvat rechten voor de NC-pro	grammering.		
	Deze rol bevat de rechten van de rol <b>Op</b> de rechten:	<b>perator</b> en daarnaast de	e volgende aanvullen-	
	NC.EditNCProgram	NCEdNCProg	<b>305</b>	
	NC.EditPalletTable	NCEdPal	<b>3</b> 09	
	NC.EditPresetTable	<ul> <li>NCEdPreset</li> </ul>	<b>308</b>	
	NC.EditToolTable	NCEdTool	<b>306</b>	
	NC.OPModeMDi	NCOpMDI	<b>301</b>	
	NC.OPModeManual	<ul> <li>NCOpManual</li> </ul>	<b>3</b> 00	
NC.Setter	Deze rol maakt het bewerken van de p	laatstabel mogelijk.		
	Deze rol bevat de rechten van de rol <b>Pr</b> lende rechten:	ogrammer en daarnaas	t de volgende aanvul-	
	<ul> <li>NC.ApproveFsAxis</li> </ul>	<ul> <li>NCApproveFsAxis</li> </ul>	<b>3</b> 19	
	NC.EditPocketTable	<ul> <li>NCEdPocket</li> </ul>	<b>307</b>	
	NC.SetupDrive	<ul> <li>NCSetupDrv</li> </ul>	<b>3</b> 15	
	<ul> <li>NC.SetupProgramRun</li> </ul>	<ul> <li>NCSetupPgRun</li> </ul>	<b>3</b> 03	
NC.AutoProductionSetter	Met deze rol kunnen alle NC-functies worden uitgevoerd, inclusief het instellen van een tijdgestuurde start van het NC-programma.			
	Deze rol bevat de rechten van de rol <b>Se</b> rechten:	<b>tter</b> en daarnaast de vo	olgende aanvullende	
	NC.ScheduleProgramRun	<ul> <li>NCSchedulePgRur</li> </ul>	n ■ 304	
NC.LegacyUser	Bij een rol als <b>Legacy-User</b> komt het gedrag in de NC-programmering van de bestu- ring overeen met het gedrag van oudere softwareversies zonder gebruikersbeheer. Gebruikersbeheer blijft actief. De <b>LegacyUser</b> heeft dezelfde rechten als <b>AutoPro-</b> <b>ductionSetter.</b>			
NC.AdvancedEdit	Deze rol is het gebruik van speciale fur	octies van NC- en tabele	editors toegestaan.	
	<b>FN 17</b> en wijzigen van de tabelkop			
	Vervanging voor sleutelgetal 555343			
	NC.EditNCProgramAdv	NCEditNCPgmAdv	327	
	NC.EditTableAdv	<ul> <li>NCEditTableAdv</li> </ul>	<b>328</b>	
NC.RemoteOperator	Bij deze rol is de NC-programmastart v	ia de DNC-interface toe	gestaan.	
	NC.RemoteProgramRun	NCRemotePgmRu	n∎ 329	

### Machinefabrikant-rollen (PLC):

Rol		Rechten		
		HEROS-autorisatienaam	Unix-groep	GID
PLC.ConfigureUser		Deze rol omvat de rechten van het s	leutelgetal <b>123</b> .	
		<ul><li>NC.ConfigUserAdv</li><li>NC.SetupDrive</li></ul>	<ul><li>NCConfigUserAdv</li><li>NCSetupDrv</li></ul>	<ul><li>316</li><li>315</li></ul>
PLC.ServiceRead De Me		Deze rol maakt leestoegang tijdens o Met deze rol kunnen verschillende d	onderhoudswerkzaamhed agnosegegevens worden	en mogelijk. weergegeven.
		NC.Data.AccessServiceRead	NCDAServiceRead	I ■ j324
<ul> <li>Raadpleeg uw machinehandboek!</li> <li>De machinefabrikant kan de PLC-rollen aanpassen.</li> <li>Bij aanpassing van de rollen van de machinefabrikant (PLC) door de machinefabrikant, kan de volgende inhoud wijzigen:</li> </ul>		nachinehandboek! ikant kan de PLC-rollen aanpassen.		
	<ul> <li>Naam van de</li> <li>Aantal rollen</li> </ul>	e rollen		
	<ul> <li>Werking van</li> </ul>	de rollen		

### Rechten

De onderstaande tabel geeft een overzicht van alle afzonderlijke rechten.

Rechten:	
HEROS-autorisatienaam	Beschrijving
HEROS.printer	Uitvoer van gegevens op netwerkprinter
HEROS.PrinterAdmin	Instellen van netwerkprinters
NC.OPModeManual	Bediening van de machine in de werkstanden <b>Handbediening</b> en <b>Elektronisch</b> handwiel
NC.OPModeMDi	Werken in de werkstand Positioneren met handingave
NC.OpModeProgramRun	NC-programma's uitvoeren in de werkstanden <b>Automatische PGM-afloop</b> of <b>PGM-afloop regel voor regel</b>
NC.SetupProgramRun	Tasten in Handbediening \ en Elektronisch handwiel
NC.ScheduleProgramRun	Tijdgestuurde NC-programmastart programmeren
NC.EditNCProgram	NC-programma's bewerken
NC.EditToolTable	Gereedschapstabel bewerken
NC.EditPocketTable	Plaatstabel bewerken
NC.EditPresetTable	Referentiepunttabel bewerken
NC.EditPalletTable	Pallettabel bewerken
NC.SetupDrive	Afstelling van de aandrijving door de gebruikers
NC.ApproveFsAxis	Testpositie van veilige assen bevestigen
NC.EditNCProgramAdv	Aanvullende NC-functies, bijv. FN 17
NC.EditTableAdv	Aanvullende tabelprogrammeerfuncties bijv. het wijzigen van de tabelkop
HEROS.SetTimezone	Instellen van datum en tijd, tijdzone en tijdsynchronisatie via NTP en het HEROS- menu.
HEROS.SetShares	Configuratie van netwerkstations die zijn gekoppeld via de besturing
HEROS.MountShares	Aansluiten en loskoppelen van netwerkstations van de besturing
HEROS.SetNetwork	Configuratie van het netwerk en relevante instellingen voor gegevensbeveiliging
HEROS.BackupUsers	Gegevensback-up op de besturing voor alle gebruikers die op de besturing zijn ingesteld
HEROS.BackupMachine	Back-up en herstel van de volledige machineconfiguratie
HEROS.UserAdmin	Configuratie van gebruikersbeheer op de besturing Dit omvat het aanmaken, wissen en configureren van lokale gebruikers
HEROS.ControlFunctions	<ul> <li>Functies voor het beheren van het besturingssysteem</li> <li>Hulpfuncties zoals het starten en stoppen van NC-software.</li> <li>Teleonderhoud</li> <li>Aanvullende diagnosefuncties, zoals logboekgegevens</li> </ul>
HEROS.SWUpdate	Installatie van software-updates voor de besturing
HEROS.VMSharedFolders	Toegang tot gemeenschappelijke map van een virtuele machine Alleen relevant bij het bedienen van een programmeerstation binnen een virtuele machine

HEROS-autorisatienaam	Beschrijving
NC.RemoteProgramRun	NC-programmastart via externe interface bijv. DNC
NC.ConfigUserAdv	Configuratietoegang tot inhoud die door het sleutelgetal <b>123</b> is vrijgeschakeld
NC.Data.AccessServiceRead	Leestoegang tot de PLC-partitie bij onderhoudswerkzaamheden

### DNC-verbinding met gebruikersverificatie

#### Inleiding

Als gebruikersbeheer actief is, moeten gebruikers ook bij DNCtoepassingen geverifieerd worden, zodat de juiste rechten kunnen worden toegewezen.

De verbinding wordt voor dit doel via een SSH-tunnel tot stand gebracht. Dit mechanisme wijst de externe gebruiker toe aan een gebruiker die op de besturing is ingesteld en geeft hem of haar rechten.

De in de SSH-tunnel gebruikte encryptie beveiligt de communicatie bovendien tegen aanvallers.

#### Principe van overdracht via een SSH-tunnel

Voorwaarden:

- TCP/IP-netwerk
- Externe computer als SSH-client
- Besturing als SSH-server
- Sleutelpaar bestaande uit:
  - private sleutel
  - openbare sleutel

Een SSH-verbinding wordt altijd tot stand gebracht tussen een SSH-client en een SSH-server.

Een sleutelpaar wordt gebruikt om de verbinding te beveiligen. Dit sleutelpaar wordt op basis van de klant gegenereerd. Het sleutelpaar bestaat uit een private sleutel en een publieke sleutel. De private sleutel blijft bij de klant. Tijdens de installatie wordt de openbare sleutel naar de server getransporteerd en daar aan een specifieke gebruiker toegewezen.

De client probeert verbinding te maken met de server onder de standaard gebruikersnaam. De server kan de openbare sleutel gebruiken om te testen of de aanvrager van de verbinding de corresponderende private sleutel heeft. Als dat het geval is, wordt de SSH-verbinding geaccepteerd en wordt deze toegewezen aan de gebruiker voor wie de aanmelding is gemaakt. De communicatie kan dan via deze SSH-verbinding "getunneld" worden.



#### **Gebruik in DNC-tools**

De door HEIDENHAIN aangebode pc-tools zoals bijv.**TNCremo** vanaf versie **v3.3**, bieden alle functies die nodig zijn om veilige verbindingen via een SSH-tunnel in te stellen, tot stand te brengen en te beheren.

Bij het instellen van de verbinding wordt in **TNCremo** het benodigde sleutelpaar gegenereerd en wordt de openbare sleutel naar de besturing verzonden.



i

Eenmaal ingesteld, kunnen de verbindingsconfiguraties via TNCremo door alle pc-tools gezamenlijk worden gebruikt om een verbinding tot stand te brengen.

Hetzelfde geldt ook voor toepassingen die de HEIDENHAIN DNCcomponent van de RemoTools SDK gebruiken voor communicatie. Aanpassing van bestaande klantentoepassingen is niet nodig.

> Om de verbindingsconfiguratie met de bijbehorende tool **CreateConnections** uit te breiden, is een update naar **HEIDENHAIN DNC v1.7.1** vereist. Het is niet nodig om de broncode van de toepassing aan te passen.

Om een beveiligde verbinding voor de aangemelde gebruiker tot stand te brengen, volgt u de instructies:

- Menuoptie HEROS selecteren
- Menuoptie Instellingen selecteren
- Menuoptie Current User selecteren
- Softkey CERTIFICATEN EN SLEUTEL selecteren
- Functie Authentificatie met wachtwoord wordt toegestaan selecteren
- Softkey OPSLAAN & SERVER OPNIEUW STARTEN indrukken
- Gebruik de toepassing **TNCremo** om de veilige verbinding (TCP secure) in te stellen.



Gedetailleerde informatie over hoe u dit kunt doen, is te vinden in het geïntegreerde hulpsysteem **TNCremo**.

 TNCremo heeft de openbare sleutel op de besturing opgeslagen.



Om een optimale veiligheid te garanderen, wordt de functie **Authentificatie met wachtwoord wordt toegestaan** na afloop van het vastleggen weer gedeactiveerd.

- Functie Authentificatie met wachtwoord wordt toegestaan deselecteren
- Softkey OPSLAAN & SERVER OPNIEUW STARTEN indrukken
- > De besturing heeft de wijzigingen overgenomen.



Naast installatie via de pc-tools met authenticatie met wachtwoord is er ook de mogelijkheid om de openbare sleutel via een USB-stick of een netwerkstation in de besturing te importeren. Dit wordt hier echter niet in detail beschreven.

Om een sleutel op de besturing te verwijderen en daarmee de mogelijkheid van een beveiligde DNC-verbinding voor een gebruiker te verwijderen, volgt u de instructies:

- Menuoptie HEROS selecteren
- Menuoptie Instellingen selecteren
- Menuoptie Current User selecteren
- Softkey CERTIFICATEN EN SLEUTEL selecteren
- Te verwijderen sleutel selecteren
- Softkey SSH-SLEUTELS WISSEN indrukken
- > De besturing verwijdert de geselecteerde sleutel.

#### Onveilige verbindingen blokkeren in de firewall

De DNC-protocollen LSV2 en RPC kunnen in de firewall worden geblokkeerd, zodat het gebruik van SSH-tunnels meerwaarde biedt voor de IT-veiligheid van de besturing.

Om dit mogelijk te maken, moeten de volgende partijen overschakelen naar beveiligde verbindingen:

 Machinefabrikant met alle aanvullende toepassingen, bijv. plaatsingsrobot



Als de aanvullende toepassing via het **machinenetwerk X116** wordt aangesloten, hoeft niet overgeschakeld te worden naar een versleutelde verbinding.

Gebruikers met bestaande DNC-verbindingen

Als de beveiligde verbindingen van alle partijen zijn gedefinieerd, kan het DNC-protocol in de firewall worden geblokkeerd.

Om het DNC-protocol in de firewall te vergrendelen, volgt u de instructies:

- Menuoptie HEROS selecteren
- Menuoptie Instellingen selecteren
- Menuoptie Firewall selecteren
- Methode Alles verbieden bij LSV2 selecteren
- Functie **Toepassen** selecteren
- > De besturing slaat de wijzigingen op.
- Venster sluiten met OK

### Aanmelden bij gebruikersbeheer

Het aanmeldvenster verschijnt in de volgende gevallen:

- Onmiddellijk na het opstarten van de besturing met actief gebruikersbeheer
- Gebruiker afmelden na uitvoeren van de functie
- Gebruiker wisselen na uitvoeren van de functie
- Na blokkering van het beeldscherm via de screensaver
- In het aanmeldvenster hebt u de volgende selectiemogelijkheden:
- Gebruikers die ten minste eenmaal waren aangemeld
- Overige gebruikers

Om een nieuwe gebruiker aan te melden die al wordt vermeld in het aanmeldvenster, volgt u deze instructies:

- Selecteer de gebruiker in het aanmeldvenster
- > De besturing toont u meerdere opties.
- Voer het gebruikerswachtwoord in.
- > De besturing meldt u aan als de geselecteerde gebruiker.

Wanneer u zich met een gebruiker het eerste keer wilt aanmelden, moet u dit doen via **Overige** .

Als u via **Overige** een gebruiker voor het eerst wilt aanmelden, volgt u deze handleiding:

- Selecteer Overige in het aanmeldvenster
- > De besturing toont u meerdere opties.
- Geef de gebruikersnaam op.
- Voer het wachtwoord van de gebruiker in.
- > De besturing herkent de gebruiker.
- > De besturing opent een veld met de melding Wachtwoord is verlopen. U kunt nu uw wachtwoord wijzigen.
- Voer het huidige wachtwoord in
- Voer een nieuw wachtwoord in
- Voer het nieuwe wachtwoord nogmaals in.
- > De besturing meldt u aan als de nieuwe gebruiker.
- > De gebruiker wordt in het aanmeldvenster weergegeven.



- Minstens acht tekens
- Letters, cijfers en speciale tekens
- Gebruik geen samenhangende woorden of tekenreeksen, zoals Anna of 123.

Houd er rekening mee dat een beheerder de vereisten voor een wachtwoord kan definiëren. Wachtwoorden moeten aan de volgende vereisten voldoen:

Minimumlengte

**i** `

- Minimale aantal verschillende soorten tekens
  - Hoofdletters
  - Kleine letters
  - Cijfers
  - Speciale tekens



- Maximale lengte tekenreeksen bijv. 54321 = 5 tekens per reeks
- Aantal tekens overeenstemming bij woordenboekcontrole
- Minimale aantal gewijzigde tekens ten opzichte van het vorige element

Wanneer het nieuwe wachtwoord niet aan de vereisten voldoet, wordt een foutmelding weergegeven. U moet een nieuw wachtwoord opgeven.

### Gebruiker wisselen/afmelden

Via de HEROS-menuoptie **Uitschakelen** of het gelijknamige pictogram rechtsonder in de menubalk kan het keuzevenster **Uitschakelen/opnieuw opstarten** worden geopend.

De besturing biedt de volgende mogelijkheden:

#### Uitschakelen:

- Alle extra programma's en functies worden gestopt en beëindigd.
- Het systeem wordt afgesloten
- De besturing wordt uitgeschakeld

#### Opnieuw starten:

- Alle extra programma's en functies worden gestopt en beëindigd
- Het systeem wordt opnieuw opgestart

#### Afmelden:

- Alle extra programma's worden beëindigd
- De gebruiker wordt afgemeld
- Het aanmeldvenster wordt geopend



Om door te gaan moet een nieuwe gebruiker worden aangemeld, met opgave van diens wachtwoord.

De NC-bewerking loopt door onder de eerder aangemelde gebruiker.

#### Omschakelen naar andere gebruiker

- Het aanmeldvenster wordt geopend
- De gebruiker wordt niet afgemeld



Het aanmeldvenster kan via de functie **Afbreken** zonder wachtwoordinvoer weer worden gesloten.

Alle extra programma's en NC-programma's van de aangemelde gebruiker blijven actief.



### Screensaver met blokkering

U hebt de mogelijkheid om de besturing via de screensaver te blokkeren. De eerder gestarte NC-programma's blijven actief gedurende deze periode.



Om de screensaver weer te ontgrendelen, dient u het wachtwoord in te voeren. Verdere informatie: "Aanmelden bij gebruikersbeheer",

Pagina 315



De instellingen van de screensaver kunnen als volgt worden geopend via het menu HEROS:

- HEROS-pictogram selecteren
- Menuoptie Instellingen selecteren
- Menuoptie Screensaver selecteren

De screensaver biedt de volgende mogelijkheden:

- Met de instelling Zwart na bepaalt u het aantal minuten waarna de screensaver wordt geactiveerd.
- Met de instelling Beeldscherm blokkeren na activeert u de blokkering met wachtwoordbeveiliging.
- Met de tijdinstelling volgend op Beeldscherm blokkeren na, beschrijft u hoe lang na activering van de schermbeveiliging de vergrendeling actief wordt. Een 0 betekent dat de blokkering meteen actief wordt wanneer de screensaver wordt ingeschakeld.

Als de blokkering actief is geworden en u een van de invoerapparaten gebruikt, bijvoorbeeld door de muis te bewegen, verdwijnt de screensaver en wordt er een vergrendelscherm weergegeven.



Met de optie **Blokkering opheffen** of met Enter keert u terug naar het aanmeldvenster.

**Verdere informatie:** "Aanmelden bij gebruikersbeheer", Pagina 315

### Map HOME:

Bij actief gebruikersbeheer is voor elke gebruiker een private directory **HOME:** beschikbaar, waarin private programma's en bestanden opgeslagen kunnen worden.

Gebruikers kunnen de directory **HOME:** inzien.



### **Current User**

i

Via **Current User** kunt u in het **HEROS** Menu de groepsrechten bekijken van de op dat moment aangemelde gebruiker bekijken.

In Legacy-Mode wordt bij het opstarten van de besturing automatisch de functiegebruiker **user** bij het systeem aangemeld. Als actief gebruikersbeheer is ingeschakeld, heeft **user** geen functie.

**Verdere informatie:** "Functiegebruikers van HEIDENHAIN", Pagina 305



#### Current User oproepen

- HEROS-menupictogram selecteren
- Menupictogram Instellingen selecteren
- Menupictogram Current User selecteren

In de gebruikersbeheer is het mogelijk om de rechten van de huidige gebruiker tijdelijk uit te breiden met de rechten van een door u geselecteerde gebruiker.

Om deze gebruikersrechten tijdelijk uit te breiden, volgt u onderstaande instructies:

- Current User oproepen
- Softkey Rechten uitbreiden indrukken
- Gebruiker selecteren
- ▶ Gebruikersnaam van de geselecteerde gebruiker invoeren
- Wachtwoord van de geselecteerde gebruiker invoeren
- De besturing breidt de rechten van de aangemelde gebruiker tijdelijk uit met de rechten van de gebruiker die u hebt ingevoerd bij Rechten uitbreiden.

U hebt de mogelijkheid om tijdelijk de rechten van **oem**functiegebruikers te ontgrendelen door het invoeren van sleutelgetallen of wachtwoorden die sleutelgetallen vervangen.

**Verdere informatie:** "Functiegebruikers van HEIDENHAIN", Pagina 305

Om de tijdelijke uitbreiding van rechten ongedaan te maken, hebt u de volgende mogelijkheden:

- Sleutelgetal **0** invoeren
- Gebruiker afmelden
- Softkey EXTRA AUTORISATIES WISSEN indrukken

Ga als volgt te werk om de softkey **EXTRA AUTORISATIES WISSEN** te selecteren:

- Current User oproepen
- Tabblad Toegevoegde rechten selecteren
- Softkey EXTRA AUTORISATIES WISSEN indrukken

Via de menuoptie **Current User** hebt u de mogelijkheid om het wachtwoord van uw huidige gebruiker te wijzigen.

Om het wachtwoord van uw huidige gebruiker te wijzigen, gaat u als volgt te werk:

- Current User oproepen
- Tabblad Wachtwoord wijzigen selecteren
- Voer uw oude wachtwoord in.
- Softkey OUD WACHTWOORD CONTROLEREN indrukken
- De besturing controleert of u uw oude wachtwoord correct hebt ingevoerd.
- > Wanneer de besturing het wachtwoord als correct gedetecteerd heeft, worden de velden Nieuw wachtwoord en Wachtwoord herhalen vrijgegeven.
- Voer uw nieuwe wachtwoord in.
- ▶ Voer uw nieuwe wachtwoord nogmaals in.
- Softkey NIEUW WACHTWOORD INSTELLEN indrukken
- De besturing vergelijkt het wachtwoord van de beheerder met het door u gekozen wachtwoord.

# Verdere informatie: "Aanmelden bij gebruikersbeheer",

Pagina 315

> De melding Wachtwoord is met succes gewijzigd verschijnt.

### Dialoog voor het aanvragen van aanvullende rechten

Als u niet over de nodige rechten voor een bepaalde menuoptie in het HEROS-menu beschikt, opent de besturing een venster voor het aanvragen van aanvullende rechten:

In dit venster biedt de besturing u de mogelijkheid om uw rechten tijdelijk uit te breiden met de rechten van een andere gebruiker.

De besturing toont in het veld **Gebruiker met dit recht:** alle bestaande gebruikers die het recht hebben voor de functie.



Bij **Aanmelding bij Windows-domein** op het Windowsdomein toont de besturing alleen gebruikers die recentelijk zijn aangemeld in het keuzemenu.

Om de rechten te verkrijgen van gebruikers die niet worden weergegeven, kunt u hun gebruikersgegevens invoeren. De besturing herkent vervolgens bestaande gebruikers in de gebruikersdatabase.

Ga als volgt te werk om de rechten van uw gebruiker tijdelijk te uit te breiden met de rechten van een andere gebruiker:

- Selecteer een gebruiker die over de vereiste rechten beschikt.
- Voer de naam van de gebruiker in.
- Voer het wachtwoord van de gebruiker in.
- Softkey AUTORISATIE INSTELLEN indrukken
- De besturing breidt uw rechten uit met de rechten van de ingevoerde gebruiker.

Verdere informatie: "Current User", Pagina 319



# 9.7 HEROS-dialoogtaal wijzigen

De HEROS-dialoogtaal past zich intern aan op de NC-dialoogtaal. Om deze reden is de permanente instelling van twee verschillende talen in het HEROS-menu en de besturing niet mogelijk.

Als de NC-dialoogtaal wordt gewijzigd, past de HEROS-dialoogtaal zich aan de NC-dialoogtaal aan na een herstart van de besturing.



Om een wijziging van de HEROS-dialoogtaal uit te voeren, moet de functie **Allow NC to HEROS config files** geactiveerd zijn in het **SELinux**-menu.

**Verdere informatie:** "Veiligheidssoftware SELinux", Pagina 265

De volgende link bevat instructies voor het wijzigen van de NCdialoogtaal:

**Verdere informatie:** "Lijst met gebruikersparameters", Pagina 327

U hebt de mogelijkheid om de taalinstelling van het toetsenbord voor HEROS-toepassingen te wijzigen.



De taalinstelling van het bedieningspaneel en het HEIDENHAIN-toetsenbord blijft altijd in het Engels, ook na wijziging. Het wijzigen van de taalinstelling heeft alleen zin bij gebruik van aanvullende toetsenborden.

Om de taalinstelling van het toetsenbord voor HEROStoepassingen te wijzigen, gaat u als volgt te werk:

- HEROS-menupictogram selecteren
- Instellingen kiezen
- Language/Keyboards selecteren
- > De besturing opent het venster Helocale.
- Tabblad **Toetsenborden** selecteren
- Selecteer het gewenste toetsenbord.
- ► Toepassen selecteren
- OK selecteren
- Overnemen selecteren
- > De wijzigingen worden overgenomen.



Tabellen en overzichten

# 10.1 Machinespecifieke gebruikerparameters

### Toepassing

De parameterwaarden worden via de **configuratie-editor** ingevoerd.



Raadpleeg uw machinehandboek!

De machinefabrikant kan extra machinespecifieke machineparameters als gebruikerparameters beschikbaar stellen, zodat de gebruiker de beschikbare functies kan configureren.

In de configuratie-editor zijn de machineparameters in een boomstructuur tot parameterobjecten samengevoegd. Ieder parameterobject heeft een naam (bijv. **Instellingen voor beeldschermweergaven**), waarmee de functie van de onderliggende parameters wordt verklaard.

#### Configuratie-editor oproepen

Ga als volgt te werk:

▶ Toets **MOD** indrukken



ENT

Eventueel met de pijltoetsen navigeren naar
 Sleutelgetal invoeren

- Sleutelgetal 123 invoeren
- Met de ENT-toets bevestigen
- > De besturing toont de lijst met beschikbare parameters in een boomstructuur.

#### Weergave van parameters

Aan het begin van elke regel van de parameterstructuur toont de besturing een pictogram met aanvullende informatie over deze regel. De pictogrammen hebben de volgende betekenis:


Het type config.object is te herkennen aan het mappictogram:



waarin max. 20 wijzigingen van de config.bestanden zijn opgeslagen. Om wijzigingen ongedaan te maken, selecteert u de gewenste regel en drukt u op de softkey **EXTRA FUNCTIES** en **WIJZIGING OPHEFFEN**.

### Weergave van de parameters wijzigen

Wanneer u zich in de configuratie-editor voor de gebruikerparameters bevindt, kunt u de weergave van de beschikbare parameters wijzigen. Bij de standaardinstelling worden de parameters met korte verklarende teksten getoond.

Om de werkelijke systeemnamen van de parameters te laten weergeven, gaat u als volgt te werk:



Toets Beeldschermindeling indrukken



Softkey SYSTEEMNAAM TONEN indrukken

Ga op dezelfde manier te werk om weer terug te keren naar de standaardweergave.

### Helptekst weergeven

Met de toets **HELP** kan voor ieder parameterobject of attribuut een helptekst worden weergegeven.

Wanneer de helptekst niet op één pagina past (rechtsboven staat dan bijv. 1/2), kunt u met de softkey **HELP PAGINA** naar de tweede pagina gaan.

Behalve de helptekst toont de besturing andere informatie, bijv. de maateenheid, een initiële waarde, een selectie etc. Wanneer de geselecteerde machineparameter overeenkomt met een parameter van de vorige besturing, wordt ook het bijbehorende MP-nummer weergegeven.

### Lijst met gebruikersparameters

### Parameterinstellingen

DisplaySettings Weergavevolgorde en regels voor assen [0] t/m [5]

#### Afhankelijk van de beschikbare assen

Afhankelijk van de beschikbare assen

Keynaam van een object in CfgAxis

### Keuze van de as die moet worden weergegeven

Aanduiding voor de as

Asaanduiding die in plaats van de keynaam moet worden gebruikt

Weergaveregel voor de as ShowAlways IfKinem IfKinemaxis IfNotKinemAxis Never

Volgorde van de weergegeven assen in de REF-weergave

[0] t/m [5]

Afhankelijk van de beschikbare assen

Soort digitale uitlezing in het positievenster

NOM ACT REFACT RFNOM VLGFT ACTRW REFRW M 118

Type digitale uitlezing in de statusweergave

NOM ACT REFACT RFNOM VLGFT ACTRW REFRW M 118

Definitie decimaal scheidingsteken voor digitale uitlezing

. punt

10

### , komma

Weergave van aanzet in werkstand Handbediening

at axis key: aanzet alleen weergeven wanneer de asrichtingstoets is ingedrukt always minimum: aanzet altijd weergeven

Weergave van spilpositie in digitale uitlezing

during closed loop: spilpositie alleen weergeven indien spil in positieregeling during closed loop and M5: spilpositie weergeven indien spil in positieregeling en bij M5

#### Softkey REF.PT. BEHEER blokkeren

True: toegang tot referentiepunttabel geblokkeerd False: toegang tot referentiepunttabel via softkey mogelijk

Lettergrootte bij de programmaweergave

### FONT\_APPLICATION\_SMALL FONT\_APPLICATION\_MEDIUM

Volgorde van de pictogrammen in de weergave

### [0] t/m [9]

Afhankelijk van de geactiveerde opties

### DisplaySettings

Afleesstap voor de afzonderlijke assen

Lijst met alle beschikbare assen

Afleesstap voor digitale uitlezing in mm resp. graden

### 0.1 0.05 0.01

0.005

0.001

0.0005

0.0001

Afleesstap voor digitale uitlezing in inch

- 0.005 0.001 0.0005
- 0.0001

### DisplaySettings

Definitie van de voor de weergave geldende maateenheid

### metric: metrisch systeem gebruiken

inch: inchsysteem gebruiken

### **DisplaySettings**

Formaat van NC-programma's en cyclusweergave

Programma-invoer in HEIDENHAIN-klaartekst of in DIN/ISO

HEIDENHAIN: programma-invoer in de werkstand Positioneren met handinvoer in Klaartekst

Programma-invoer in de werkstand Positioneren met handinvoer in de DIN/ISO:

### DisplaySettings

Instelling van NC- en PLC-dialoogtaal

NC-dialoogtaal ENGELS DUITS **TSJECHISCH** FRANS **ITALIAANS SPAANS PORTUGEES ZWEEDS** DEENS **FINS NEDERLANDS** POOLS HONGAARS RUSSISCH **CHINEES CHINEES TRAD SLOVEENS KOREAANS NOORS ROEMEENS SLOVAAKS** TURKS

PLC-dialoogtaal Zie NC-dialoogtaal

Taal van PLC-foutmeldingen Zie NC-dialoogtaal

Help-taal

Zie NC-dialoogtaal

#### **DisplaySettings**

Gedrag bij opstarten van de besturing

Melding "Stroomonderbreking" bevestigen

TRUE: het opstarten van de besturing gaat pas verder nadat de melding is bevestigd FALSE: melding "Stroomonderbreking" verschijnt niet

### DisplaySettings

Weergavemodus voor tijdsaanduiding

Selectie voor weergavemodus in tijdsaanduiding

Analog Digitaal Logo Analoog en logo Digitaal en logo Analoog op logo Digitaal op logo

### DisplaySettings

Linkbalk aan/uit

Weergave-instelling voor linkbalk

OFF: de informatieregel in de werkstandregel uitschakelen ON: de informatieregel in de werkstandregel inschakelen

### DisplaySettings

Instellingen voor 3D-weergave

Modeltype van de 3D-weergave

3D (vergt veel rekencapaciteit): modelweergave voor complexe bewerkingen met ondersnijdingen 2,5D: modelweergave voor 3-assige bewerkingen No Model: de modelweergave is uitgeschakeld

Modelkwaliteit van de 3D-weergave

very high: hoge resolutie; weergave van de regeleindpunten mogelijk high: hoge resolutie medium: gemiddelde resolutie low: lage resolutie

Gereedschapsbanen bij nieuwe BLK-Form terugzetten

ON: bij nieuw BLK-Form in programmatest worden de gereedschapsbanen teruggezet

OFF: bij nieuw BLK-Form in programmatest worden de gereedschapsbanen niet teruggezet

### DisplaySettings

Instellingen voor de digitale uitlezing

**Digitale uitlezing** 

### bij TOOL CALL DL

As Tool Length: met de geprogrammeerde overmaat DL wordt voor de werkstukgerelateerde positie als wijziging van de gereedschapslengte rekening gehouden As Workpiece Oversize: met de geprogrammeerde overmaat DL wordt voor de weergave van de werkstukgerelateerde positie als werkstukovermaat rekening gehouden

### DisplaySettings

Instelling voor de tabeleditor

Gedrag bij het wissen van gereedschappen uit de plaatstabel

DISABLED: wissen van het gereedschap niet mogelijk

WITH\_WARNING: wissen van het gereedschap mogelijk, aanwijzing moet worden bevestigd

WITHOUT\_WARNING: wissen, zonder bevestiging mogelijk

Gedrag bij het wissen van indexgegevens van een gereedschap

ALWAYS\_ALLOWED: het wissen van indexgegevens is altijd mogelijk TOOL\_RULES: de methode is afhankelijk van de instelling van de parameter gedrag bij het wissen van gereedschappen uit de plaatstabel

### Softkey TERUGZ. KOLOM T weergeven

TRUE: de softkey wordt getoond en alle gereedschappen kunnen door de gebruiker uit het gereedschapsgeheugen worden gewist FALSE: de softkey wordt niet getoond

### ProbeSettings

Configuratie van de gereedschapsmeting

### TT140\_1

M-functie voor spiloriëntatie

-1: spiloriëntatie direct via NC

0: functie niet actief

1 t/m 999: nummer van de M-functie voor spiloriëntatie

#### Tastroutine

MultiDirections: vanuit meerdere richtingen tasten SingleDirection: vanuit één richting tasten

Tastrichting voor opmeten van gereedschapsradius

X\_Positive, Y\_Positive, X\_Negative, Y\_Negative (afhankelijk van de gereedschapsas)

Afstand onderkant gereedschap tot bovenkant stift

0.001 t/m 99.9999 [mm]: verstelling van stift t.o.v. gereedschap

IJIgang in tastcyclus

10 t/m 300.000 [mm/min]: ijlgang in tastcyclus

Tastaanzet bij gereedschapsmeting

1 t/m 3.000 [mm/min]: tastaanzet bij gereedschapsmeting

Berekening van de tastaanzet

ConstantTolerance: berekening van de tastaanzet met constante tolerantie VariableTolerance: berekening van de tastaanzet met variabele tolerantie ConstantFeed: constante tastaanzet

Type toerentalbepaling

Automatic: toerental automatisch bepalen MinSpindleSpeed: minimale toerental van de spil gebruiken

Max. toegestane omloopsnelheid aan de snijkant van het gereedschap 1 t/m 129 [m/min]: toelaatbare omloopsnelheid aan de omtrek

Maximaal toegestaan toerental bij het opmeten van het gereedschap 0 t/m 1.000 [1/min]: maximaal toegestane toerental

Maximaal toegestane meetfout bij het opmeten van het gereedschap 0.001 t/m 0.999 [mm]: eerste max. toegestane meetfout

Maximaal toegestane meetfout bij het opmeten van het gereedschap 0.001 t/m 0.999 [mm]: tweede max. toegestane meetfout

NC-stop tijdens gereedschap controleren

True: bij overschrijding van de breuktolerantie wordt het NC-programma gestopt

### False: het NC-programma wordt niet gestopt

NC-stop tijdens gereedschap meten

True: bij overschrijding van de breuktolerantie wordt het NC-programma gestopt

False: het NC-programma wordt niet gestopt

Wijzigen van de gereedschapstabel bij gereedschap controleren en meten

AdaptOnMeasure: na gereedschap meten wordt de tabel gewijzigd AdaptOnBoth: na gereedschap controleren en meten wordt de tabel gewijzigd AdaptNever: na gereedschap controleren en meten wordt de tabel niet gewijzigd

Configuratie van een ronde stift

TT140\_1

Coördinaten van het middelpunt van de stift

[0]: X-coördinaat van het middelpunt van de stift, gerelateerd aan het machinenulpunt

[1]: Y-coördinaat van het middelpunt van de stift, gerelateerd aan het machinenulpunt

[2]: Y-coördinaat van het middelpunt van de stift, gerelateerd aan het machinenulpunt

Veiligheidsafstand boven de stift voor voorpositionering

0.001 t/m 99.999.9999 [mm]: veiligheidsafstand in gereedschapsasrichting

Veiligheidsafstand rondom de stift voor voorpositionering

0.001 t/m 99 999.9999 [mm]: veiligheidsafstand in het vlak loodrecht op de gereedschapsas

### ChannelSettings

### CH\_NC

Actieve kinematica

Te activeren kinematica

### Lijst met machinekinematica

Te activeren kinematica bij het opstarten van de besturing Lijst met machinekinematica

Gedrag van het NC-programma vastleggen

Bewerkingstijd terugzetten bij programmastart

### True: bewerkingstijd wordt teruggezet False: bewerkingstijd wordt niet teruggezet

PLC-signaal voor nummer van de actuele bewerkingscyclus Afhankelijk van de machinefabrikant

Configuratie van de bewerkingscycli

Baanoverlapping bij kamerfrezen

### 0.001 t/m 1.414: baanoverlapping voor cyclus 4 KAMERFREZEN

Verplaatsen naar bewerking van een contourkamer

PosBeforeMachining: positie als voor het oproepen van de cyclus ToolAxClearanceHeight: gereedschapsas op veilige hoogte positioneren

Foutmelding Spil? weergeven wanneer M3/M4 niet actief is

on: foutmelding weergeven off: geen foutmelding weergeven

Foutmelding Diepte negatief invoeren weergeven on: foutmelding weergeven off: geen foutmelding weergeven

M-functie voor spiloriëntatie in bewerkingscycli

- -1: spiloriëntatie direct via NC0: functie niet actief
- 1 t/m 999: nummer van de M-functie voor spiloriëntatie

Foutmelding Insteekwijze niet mogelijk niet weergeven on: foutmelding wordt niet getoond off: foutmelding wordt getoond

Gedrag van M7 en M8 bij cycli 202 en 204

TRUE: aan het einde van de cyclus 202 en 204 wordt de toestand van M7 en M8 vóór de cyclusoproep teruggezet FALSE: aan het einde van de cyclus 202 en 204 wordt de toestand van M7 en M8 niet zelfstandig teruggezet

Waarschuwing Restmateriaal aanwezig niet weergeven

on: waarschuwing wordt niet getoond

off: waarschuwing wordt getoond

Speciale spilparameter voor schroefdraad

Potentiometer voor aanzet bij draadsnijden

SpindlePotentiometer: tijdens het draadsnijden werkt de potentiometer voor de toerental-override. De potentiometer voor de aanzet-override is niet actief.

Tijdens het draadsnijden werkt de potentiometer voor de aanzet-override. De potentiometer voor de toerental-override is niet actief.

Wachttijd aan het omkeerpunt in de draadkern

Vooruitschakeltijd van de spil

-999999999 t/m 9999999999: de spil wordt om deze tijd vóór het bereiken van de draadkern gestopt

Begrenzing van het spiltoerental bij cyclus 17, 207 en 18

TRUE: bij kleine draaddiepten wordt het spiltoerental zodanig begrensd, dat de spil ca. 1/3 van de tijd met constant toerental draait FALSE: geen begrenzing van het spiltoerental

Instellingen voor de NC-editor

Backupbestanden aanmaken

TRUE: na het bewerken van NC-programma's een back-upbestand maken FALSE: na het bewerken van NC-programma's geen back-upbestand maken

Gedrag van de cursor na het wissen van regels

TRUE: cursor staat na het wissen op de vorige regel (iTNC-instelling) FALSE: cursor staat na het wissen op de volgende regel

Gedrag van de cursor bij de eerste resp. laatste regel

TRUE: terugspringen van cursor bij begin/einde PGM toegestaan FALSE: terugspringen van cursor bij begin/einde PGM niet toegestaan

Return bij records die uit meerdere regels bestaan

ALL: regels altijd volledig weergeven ACT: alleen de regels van de actieve record volledig weergeven NO: regels uitsluitend volledig weergeven wanneer record wordt bewerkt

Hulpschermen bij cyclusinvoer activeren

TRUE: helpschermen in principe altijd weergeven tijdens de invoer FALSE: hulpafbeeldingen alleen weergeven wanneer de softkey HELP BIJ CYCLI op AAN wordt gezet. De softkey HELP BIJ CYCLI UIT/AAN wordt in de werkstand Programmeren na het indrukken van de toets Beeldschermindeling getoond

Instelling van de softkeybalk na invoer van een cyclus

TRUE: cyclus-softkeybalk na een cyclusdefinitie actief laten FALSE: cyclus-softkeybalk na een cyclusdefinitie verbergen

Vraag om bevestiging bij blok wissen

TRUE: vraag om bevestiging weergeven bij het wissen van een NC-regel FALSE: vraag om bevestiging niet weergeven bij het wissen van een NC-regel

Regelnr. tot waar het NC-programma wordt gecontroleerd

100 t/m 50.000: programmalengte waarover de geometrie moet worden gecontroleerd

DIN/ISO-programmering: stapgrootte regelnummers

0 t/m/ 250: stapgrootte waarmee DIN/ISO-regels in het programma worden gegenereerd

Programmeerbare assen vastleggen

TRUE: vastgelegde asconfiguratie gebruiken FALSE: standaard asconfiguratie XYZABCUVW gebruiken

Regelnummer tot waar dezelfde syntaxiselementen worden gezocht

500 bis 500.000: geselecteerde elementen met de pijltoetsen omhoog/omlaag zoeken

Gedrag van de functie PARAXMODE bij UVW-assen

FALSE: functie PARAXMODE toegestaan

TRUE: functie PARAXMODE geblokkeerd

Instellingen voor bestandsbeheer

Weergave van afhankelijke bestanden

MANUAL: afhankelijke bestanden worden getoond AUTOMATIC: afhankelijke bestanden worden niet getoond

Instellingen voor gereedschapsgebruiksbestanden

Gebruiksbestand voor NC-programma maken

NotAutoCreate: bij programmaselectie wordt geen gereedschapgebruikslijst genereert OnProgSelectionIfNotExist: bij programmaselectie wordt een lijst gegenereerd wanneer deze nog niet bestaat

OnProgSelectionIfNecessary: bij programmaselectie wordt een lijst gegenereerd wanneer deze nog niet bestaat of verouderd is

OnProgSelectionAndModify: bij programmaselectie wordt een lijst gegenereerd wanneer deze nog niet bestaat, verouderd is of het programma wordt gewijzigd

Gebruiksbestand voor pallets maken

NotAutoCreate: bij de palletselectie wordt geen gereedschapsgebruikslijst gegenereerd OnProgSelectionIfNotExist: bij de palletselectie wordt een lijst gegenereerd wanneer deze nog niet bestaat

OnProgSelectionIfNecessary: bij palletselectie wordt een lijst gegenereerd wanneer deze nog niet bestaat of verouderd is

OnProgSelectionAndModify: bij palletselectie wordt een lijst gegenereerd wanneer deze nog niet bestaat, verouderd is of het programma wordt gewijzigd

Padgegevens voor de eindgebruiker

Deze machineparameters zijn alleen bij een Windows-programmeerplaats actief

Lijst met stations en/of directory's

Hier ingevoerde stations en directory's toont de besturing in bestandsbeheer

FN 16-uitvoerpad voor de afwerking

Pad voor FN 16-uitvoer, wanneer in het NC-programma geen pad wordt gedefinieerd

FN 16-uitvoerpad voor werkstand Programmeren en Programmatest

Pad voor FN 16-uitvoer, wanneer in het NC-programma geen pad wordt gedefinieerd

Serial Interface RS232 Verdere informatie: "Data-interfaces instellen", Pagina 278

### 10.2 Pinbezetting en aansluitkabel voor datainterfaces

### Data-interface V.24/RS-232-C voor HEIDENHAINapparatuur



De interface voldoet aan de eisen van EN 50178 **Veilige** scheiding van het net.

Bij toepassing van het 25-polige adapterblok:

Bestur	ing	VB 36	5725-xx		Adapte 310085	rblok -01	VB 274	'B 274545-xx		
Pin	Bezetting	Bus	Kleur	Bus	Pin	Bus	Pin	Kleur	Bus	
1	vrijhouden	1		1	1	1	1	wit/bruin	1	
2	RXD	2	geel	3	3	3	3	geel	2	
3	TXD	3	groen	2	2	2	2	groen	3	
4	DTR	4	bruin	20	20	20	20	bruin	8	]
5	Signal GND	5	rood	7	7	7	7	rood	7	
6	DSR	6	blauw	6	6	6	6		6	]
7	RTS	7	grijs	4	4	4	4	grijs	5	
8	CTR	8	roze	5	5	5	5	roze	4	
9	vrijhouden	9					8	violet	20	
Huis	Complete bescher- ming	Huis	Complete bescher- ming	Huis	Huis	Huis	Huis	Complete bescher- ming	Huis	

Bij toepassing van het 9-polige adapterblok:

Bestur	ing	VB 35	5484-xx		Adapte 363987-	Adapterblok 363987-02		964-xx	
Pin	Bezetting	Bus	Kleur	Pin	Bus	Pin	Bus	Kleur	Bus
1	vrijhouden	1	rood	1	1	1	1	rood	1
2	RXD	2	geel	2	2	2	2	geel	3
3	TXD	3	wit	3	3	3	3	wit	2
4	DTR	4	bruin	4	4	4	4	bruin	6
5	Signal GND	5	zwart	5	5	5	5	zwart	5
6	DSR	6	violet	6	6	6	6	violet	4
7	RTS	7	grijs	7	7	7	7	grijs	8
8	CTR	8	wit/groen	8	8	8	8	wit/groen	7
9	vrijhouden	9	groen	9	9	9	9	groen	9
Huis	Complete bescher- ming	Huis	Complete bescher- ming	Huis	Huis	Huis	Huis	Complete bescher- ming	Huis

### Randapparatuur

De pinbezetting van de randapparatuur kan aanzienlijk afwijken van de pinbezetting van HEIDENHAIN-apparatuur.

Zij is afhankelijk van het apparaat en het type overdracht. De pinbezetting van het adapterblok moet aangehouden worden zoals in onderstaande tabel is weergegeven.

Adapterblok	363987-02	VB 366964-	хх		
Bus	Pin	Bus	Kleur	Bus	
1	1	1	rood	1	
2	2	2	geel	3	
3	3	3	wit	2	
4	4	4	bruin	6	
5	5	5	zwart	5	
6	6	6	violet	4	
7	7	7	grijs	8	
8	8	8	wit/groen	7	
9	9	9	groen	9	
Huis	Huis	Huis	Buitenafscherming	Huis	

### **Ethernet-interface RJ45-bus**

Maximale kabellengte:

- Niet afgeschermd: 100 m
- Afgeschermd: 400 m

Pin	Signaal	Beschrijving
1	TX+	Transmit Data
2	TX–	Transmit Data
3	REC+	Receive Data
4	vrij	
5	vrij	
6	REC-	Receive Data
7	vrij	
8	vrij	

## 10.3 Technische gegevens

### Verklaring van de symbolen

- Standaard
- Asoptie
- 1 Advanced Function Set 1

Technische gegevens		
Componenten		Bedieningspaneel
		Beeldscherm met softkeys
Programmageheugen		2 GByte
Invoerfijnheid en afleesstap		Max. 0,1 µm bij lineaire assen
		Max. 0,000 1° bij hoekassen
Invoerbereik		Maximum 999 999 999 mm resp. 999 999 999°
Regelverwerkingstijd		6 ms
Asbesturing	-	Positieregelfijnheid: signaalperiode van het positiemeetsysteem/1024
		Cyclustijd positieregelaar: 3 ms
	-	Cyclustijd toerentalregelaar: 200 µs
Verplaatsing		Max. 100 m (3 937 inch)
Spiltoerental	-	Max. 100 000 omw/min (analoog nominaal toerental)
Foutcompensatie		Lineaire en niet-lineaire asfout, omkeerfout, warmte-uitzetting
		Statische wrijving
Data-interfaces	-	elk V.24 / RS-232-C max. 115 kBaud
		Uitgebreide data-interface met LSV-2-protocol voor het extern bedie- nen van de besturing via de data-interface met HEIDENHAIN-software <b>TNCremo</b>
		Ethernet-interface 1000 Base-T
		3 x USB (1 x voorzijde USB 2.0; 2 x achterzijde USB 3.0)
Omgevingstemperatuur		Bedrijf: 5 °C tot +45 °C
		Opslag: -35 °C tot +65 °C

nvoerformaten en eenheden van besturingsfuncties					
Posities, coördinaten, afkantingslengten	-99 999.9999 t/m +99 999.9999 (5,4: posities voor de komma, posities na de komma) [mm]				
Gereedschapsnummers	0 t/m 32 767,9 (5,1)				
Gereedschapsnamen	32 tekens, in de <b>TOOL CALL</b> -regel tussen "" geschreven. Toegestane speciale tekens: # \$ % & . ,				
Deltawaarden voor gereedschapscorrecties	-99,9999 t/m +99,9999 (2,4) [mm]				
Spiltoerentallen	0 t/m 99 999,999 (5,3) [omw/min]				
Aanzetten	0 t/m 99 999,999 (5,3) [mm/min] of [mm/tand] of [mm/1]				
Stilstandtijd in cyclus 9	0 t/m 3 600,000 (4,3) [s]				
Spoed in diverse cycli	-9,9999 t/m +9,9999 (2,4) [mm]				
Hoek voor spiloriëntatie	0 t/m 360,0000 (3,4) [°]				
Nulpuntnummers in cyclus 7	0 t/m 2 999 (4,0)				
Maatfactor in cycli 11 en 26	0,000001 t/m 99,999999 (2,6)				
Additionele M-functies	0 tot 999 (4,0)				
Q-parameternummers	0 tot 1999 (4,0)				
Q-parameterwaarden	-99 999,9999 t/m +99 999,9999 (9.6)				
Labels (LBL) voor programmasprongen	0 tot 999 (5,0)				
Labels (LBL) voor programmasprongen	Willekeurige tekststring tussen dubbele aanhalingstekens ("")				
Aantal herhalingen van programmadelen REP	1 t/m 65 534 (5,0)				
Foutnummer bij Q-parameterfunctie FN 14	0 t/m 1 199 (4,0)				

### Gebruikersfuncties

Gebruikersfuncties					
Korte omschrijving	-	Basisuitvoering: 3 assen plus gestuurde spil			
		1eadditionele as voor 4 assen plus gestuurde spil			
		2eadditionele as voor 5 assen plus gestuurde spil			
Programma-invoer	In H	IEIDENHAIN-klaartekst			
Positie-aanduidingen	-	Nominale posities voor rechten in rechthoekige coördinaten			
	-	Maatgegevens absoluut of incrementeel			
	-	Weergave en invoer in mm of inch			
Gereedschapstabellen	Me	erdere gereedschapstabellen met een willekeurig aantal gereedschappen			
Parallelbedrijf	NC- NC-	C-programma met grafische ondersteuning maken terwijl er een ander C-programma wordt uitgevoerd			
Snijgegevens	Aut aan	utomatische berekening van spiltoerental, snijsnelheid, aanzet per tand en anzet per omwenteling			
Programmasprongen		Subprogramma's			
	-	Herhaling van een programmadeel			
		Willekeurig NC-programma als subprogramma			
Bewerkingscycli		Boorcycli voor boren, schroefdraad tappen met en zonder voedingscom- pensatie			
	-	Kamer voor- en nabewerken			
	-	Boorcycli voor diepboren, ruimen, uitdraaien en verzinken			
	-	Rechthoekige tappen voor- en nabewerken			
	-	Cycli voor het affrezen van vlakke oppervlakken			
	-	Vlakfrezen			
	-	Puntenpatroon op cirkel en lijnen			
	-	Daarnaast kunnen fabrikantencycli – speciale door de machinefabrikant gemaakte bewerkingscycli – worden geïntegreerd			
Coördinatenomrekening	-	Verschuiven, spiegelen			
		Maatfactor (asspecifiek)			
Q-parameters	-	Wiskundige functies =, +, -, *, /, worteltrekken			
Programmeren met variabelen	-	Logische koppelingen (=, ≠, <, >)			
	-	Berekening tussen haakjes			
	•	sin $\alpha$ , cos $\alpha$ , tan $\alpha$ , arcus sin, arcus cos, arcus tan, an, en, ln, log, absolute waarde van een getal, constante $\pi$ , inverteren, posities achter of voor de komma weglaten			
	-	Functies voor cirkelberekening			
	-	Stringparameters			

Gebruikersfuncties		
Programmeerondersteuning		Calculator
		Complete lijst van alle actuele foutmeldingen
		Contextgevoelige helpfunctie bij foutmeldingen
		TNCguide: het geïntegreerde helpsysteem
		Grafische ondersteuning bij het programmeren van cycli
		Commentaarregels en structureringsregels in het NC-programma
Teach-in		Actuele posities worden direct in het NC-programma overgenomen
<b>Grafische testweergave</b> Soorten weergaven		Grafische simulatie van het verloop van de bewerking, ook wanneer er een ander NC-programma wordt uitgevoerd
,		Bovenaanzicht / weergave in 3 vlakken / 3D-weergave
		Vergroting van een detail
Grafische programmeerweer- gave	•	In de werkstand <b>Programmeren</b> worden de ingevoerde NC-regels ook getekend (2D-lijngrafiek) ook wanneer er een ander NC-programma wordt uitgevoerd
Bewerkingsweergave Soorten weergaven		Grafische weergave van het uitgevoerde NC-programma in bovenaan- zicht / weergave in 3 vlakken / 3D-weergave
Bewerkingstijd		Berekenen van de bewerkingstijd in de werkstand Programmatest
	-	Weergave van de actuele bewerkingstijd in de werkstanden <b>Program-</b> ma-afloop regel voor regel en Automatische programma-afloop
Beheer van referentiepunten		Voor het opslaan van willekeurige referentiepunten
Contour opnieuw benaderen	•	Regelsprong naar een willekeurige NC-regel in het NC-programma en benaderen van de berekende nominale positie om de bewerking voort te zetten
		NC-programma onderbreken, contour verlaten en opnieuw benaderen
Nulpunttabellen		Meerdere nulpunttabellen voor het opslaan van werkstukgerelateerde nulpunten
Tastcycli		Tastsysteem kalibreren
		Referentiepunt handmatig vastleggen
		Gereedschap automatisch opmeten

### Toebehoren

Toebehoren	
Elektronische handwielen	HR 510: draagbaar handwiel
	HR 550FS: draagbaar handwiel met display
	HR 520: draagbaar handwiel met display
	HR 420: draagbaar handwiel met display
	HR 130: inbouwhandwiel
	HR 150: max. drie inbouwhandwielen via handwiel-adapter HRA 110
Tastsystemen	TS 248: schakelend 3D-tastsysteem met kabelaansluiting
	TS 260: schakelend 3D-tastsysteem met kabelaansluiting
	TT 160: schakelend 3D-tastsysteem voor opmeten van gereedschap
	KT 130: eenvoudig schakelend tastsysteem met kabelaansluiting

### Index

### 3

3D-tastsysteem	
gebruiken	162
kalibreren	169

### Α

Aanzet	149
wijzigen	150
Additionele functies	225
invoeren	225
voor controle van programma	a-
afloop	226
voor coördinaatgegevens	227
voor spil en koelmiddel	226
Aspositie controleren	133
Automatische gereedschapsme	ting
107	

### В

Back-up	272
Basisprincipes	96
BAUD-rate instellen 2	278
Bedieningspaneel	50
Bedrijfstijden 2	253
Beeldscherm	49
Beeldschermindeling	49
Beeldschermtoetsenbord 50,	51
Bestand	
beveiligen	66
importeren	75
Bestand GS-gebruik	246
Bestandsbeheer	61
bestand selecteren	67
bestandstype	61
Directory	63
externe bestandstypen	63
externe gegevensoverdracht	72
oproepen	120
Bestandsbeheer oproepen	65
Bestandsstatus	65
Bewaking van het werkbereik 1	91
Bewaking van werkbereik	199
Bewerking onderbreken 2	207
Block Check Character 2	280
BMP-bestand openen	83
Browser	70

### С

Commentaar invoegen	202
config.gegevens	324
Contextgevoelige helpfunctie	. 90

D	
Data-interface	278
instellen	278

pinbezetting	338
Data-overdracht	
Block Check Character	280
Data-overdrachtssnelheid	278
Directory	63
Display-handwiel	139
DNC	276
Documentviewer	. 77
Draadloos handwiel	142
configureren	249
handwielhouder toewijzen	250
kanaal instellen	251
statistische gegevens	252
zendvermogen instellen	251

### E

EnDat-meetsysteem	133
Ethernet-interface	284
aansluitingsmogelijkheid	284
configureren	. 290
configureren	284
invoeren	284
Excel-bestand openen	78
Externe gegevensoverdracht	72
Externe toegang	. 246

### F

FCL	236
FCL-functie	26
Firewall	275
Foutmelding	85
FUNCTION COUNT	230

### G

Gebruikerparameters	324
Gebruikersbeheer	293
Gebruikersparameters	327
Gedrag na ontvangst van ETX.	281
Gegevensback-up	272
Gegevensbeveiliging	. 75
Gegevensoverdacht	
software TNCserver	281
Gegevensoverdracht	
bestandssysteem	280
gedrag na ontvangst van	
ETX	281
gegevensbits	279
handshake	280
pariteit	279
protocol	279
software	282
status van de RTS-leiding	280
stopbits	279
Geïndexeerd gereedschap	102
Gereedschapsbeheer	119
bewerken	121
Gereedschapsgebruiktest. 116,	116
Gereedschapsgegevens	100

in de tabel invoeren	5
indexeren 109	)
Gereedschapshouderbeheer 12	5
Gereedschapslengte 10	0
Gereedschapsmeting 10	7
Gereedschapsnaam 10	0
Gereedschapsnummer 10	0
Gereedschapsradius 10	0
Gereedschapstabel 10	1
basisprincipes10	1
bewerken, verlaten 10	7
bewerkingsfunctie 10	8
filterfunctie 10	3
importeren 11	0
invoermogelijkheden 10	5
Gereedschapswissel 11	6
GIF-bestand openen 8	3
GOTO 20	1
Grafische bestanden openen 8	3
Grafische instellingen 24	2
Grafische simulatie 19	0
gereedschap18	6
Grafische weergave	
weergaveopties	4
Grafische weergave draaien,	
zoomen en verschuiven 18	8
Grafische weergaven 18	4

### н

Handwiel 1	38
Harde schijf	61
Helpbestanden downloaden	95
Helpsysteem	90
HTML-bestand weergeven	79
Hulp bij foutmelding	85

### Importaran

Importeren	
tabel van iTNC 530	110
Importeren;bestand van iTNC	
530	. 75
INI-bestand openen	82
Inschakelen	132
Internetbestand weergeven	. 79
iTNC 530	. 46

### J

JPG-bestand openen..... 83

Kinematica..... 244

## Μ

Κ

IVI	
M91, M92	227
Machineassen verplaatsen	136
met de asrichtingstoetsen	136
met handwiel	138
Machine-assen verplaatsen	
met het display-handwiel	139

stapsgewijs	137
Machineconfiguratie laden	238
Machine-instellingen	244
Machineparameters	324
lijst	327
weergave wijzigen	325
wijzigen	324
MDI	222
MOD-functie	234
overzicht	235
selecteren	234
verlaten	234

### Ν

NC-foutmelding 85
NC-programma
structureren 204
Netwerkaansluiting
Ethernet-interface
netstation aansluiten en
loskoppelen 73
Netwerkinstellingen
algemeen 284
besturingsspecifiek 290
Nulpunttabel
overnemen van tastresultaten
167

#### 0

ontwikkelingsversie	26
Opnieuw benaderen van de	
contour 2	20
Over dit handboek	22

### Ρ Pinbezetting Plaatstabel..... 113 PNG-bestand openen..... 83 Positioneren..... 222 met handingave..... 222 Preset-tabel..... 152 overnemen van tastresultaten.... 168 Programma structureren..... 204 Programma-afloop...... 203 meten..... 193 NC-regels overslaan..... 195 onderbreken..... 207 overzicht..... 203 regelsprong..... 215 terugtrekken..... 212 uitvoeren..... 203 voortzetten na onderbreking 211 Programmatest..... 221 overzicht..... 197

snelheid instellen	189
uitvoeren	199

### Q

Q-parameter

controleren..... 205

### R

Referentiepunt beheren..... 152 Referentiepunten passeren..... 132 Referentiepunt handmatig instellen 175 Referentiepunt handmatig vastleggen cirkelmiddelpunt als referentiepunt..... 177 in een willekeurige as..... 176 Middenas als referentiepunt.... 180 zonder 3D-tastsysteem...... 159 Referentiepunttabel..... 152 Regelsprong..... 215 in puntentabellen..... 219 na stroomuitval..... 215 

### S

Servicebestanden opslaan	. 89
Sleutelgetal-Invoer	236
Snijvlak verschuiven	190
Softwarenummer	236
Spiltoerental	
wijzigen	150
sprong	
met GOTO	201
Status van de RTS-leiding	280
Statusweergave	. 55
aanvullend	. 56
algemene	. 55
Stop bij	
Programmatest	
tot aan een bepaalde NC-	
regel uitvoeren	200
Structureren van NC-programm	a's
204	
Systeeminstellingen	253
T	
taakbalk	257
Tastcycli	162
handbediening	162
werkstand Handbediening	162
Tasten	
met 3D-tastsysteem	162
met stiftfrees	160
Tastfuncties gebruiken met	
mechanische tasters of	

meetklokken	161
Tastwaarde schrijven	
in referentiepunttabel	. 168
Tastwaarde vastleggen	
in nulpunttabel	. 167
protocol	. 166
Teller	230
Teller-instellingen	243
Terugtrekken	212
na stroomuitval	212
TNCguide	90
TNCremo	282
Toebehoren	97
TXT-bestand openen	82

### U

Uitschakelen	135
USB-apparaat	
aansluiten	70
verwijderen	71

Veiligheidszone	245
Verplaatsingsgrenzen	245
Versienummer	236
Versienummers	238
Videobestand openen	. 83

#### W

Weergave van het NC-	
programma	202
Werkstanden	. 52
Werkstukken meten	181
Window-Manager	256

### Ζ

# HEIDENHAIN

### DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5 83301 Traunreut, Germany 2 +49 8669 31-0 FAX +49 8669 32-5061 E-mail: info@heidenhain.de

Technical supportImage: H49 8669 32-1000Measuring systemsH49 8669 31-3104E-mail: service.ms-support@heidenhain.deNC supportH49 8669 31-3101E-mail: service.nc-support@heidenhain.deNC programmingH49 8669 31-3103E-mail: service.nc-pgm@heidenhain.dePLC programmingH49 8669 31-3102E-mail: service.plc@heidenhain.dePLC programmingH49 8669 31-3102E-mail: service.plc@heidenhain.deAPP programmingH49 8669 31-3106E-mail: service.plc@heidenhain.de

www.heidenhain.de

# Tastsystemen van HEIDENHAIN

helpen u bijkomende tijden te reduceren en de maatnauwkeurigheid van de vervaardigde werkstukken te verbeteren

### Tastsystemen voor werkstukken

TS 220	signaaloverdracht via kabels
TS 440, TS 444	infrarood-overdracht
TS 640, TS 740	infrarood-overdracht

- Werkstukken uitrichten
- Referentiepunten vastleggen
- Werkstukken meten



### Gereedschaptastsystemen

TT 140	signaaloverdracht via kabels
TT 449	infrarood-overdracht
TL	contactloze lasersystemen

- Gereedschap opmeten
- Slijtage bewaken
- Gereedschapsbreuk registreren



###