

# HEIDENHAIN



# **TNC 128**

Gebruikershandboek Instellen, NC-programma's testen en uitvoeren

NC-software 771841-18

Nederlands (nl) 10/2023

# Bedieningselementen van de besturing

## 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
( <sup>m</sup> )	Handbediening
	Elektronisch handwiel
	Positioneren met handinvoer
	Programma-afloop regel voor regel
Ξ	Automatische programma-afloop

## Programmeerwerkstanden

Toets	Functie	
$\Rightarrow$	Programmeren	
-	Programmatest	

# Coördinatenassen en cijfers invoeren en bewerken

Toets	Functie
x 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 oproe- pen

# Potentiometer voor aanzet en spiltoerental

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

## Navigatietoetsen

Toets	Functie
+ -	Cursor positioneren
дото □	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
	Dialoogveld of knop omhoog/ omlaag

1	Basisprincipes	23
2	Eerste stappen	47
3	Basisprincipes	59
4	Gereedschappen	117
5	Instellen	159
6	Testen en afwerken	211
7	Speciale functies	261
8	MOD-functies	265
9	HEROS-functies	289
10	Tabellen en overzichten	379

1	Basi	sprincipes	23
	1.1	Over dit handboek	24
	1.2	Besturingstype, software en functies	26
		Software-opties	27
		Nieuwe en gewijzigde functies 77184x-18	28
		Gewijzigde cyclusfuncties 77184x-18	45

2	Eers	Eerste stappen 4				
	2.1	Overzicht	48			
	2.2	Machine inschakelen	49			
		Stroomonderbreking bevestigen en referentiepunten benaderen	49			
	2.3	Werkstuk grafisch testen	50			
	24	Werkstand Programmatest selecteren Gereedschapstabel selecteren NC-programma selecteren Beeldschermindeling en aanzicht selecteren Programmatest starten	50 50 51 51 52 <b>53</b>			
	2.4		53			
		Werkstand Handbediening selecteren Gereedschap voorbereiden en opmeten Gereedschapstabel TOOL.T bewerken Plaatstabel TOOL_P.TCH bewerken	53 53 54 55			
	2.5	Werkstuk instellen	56			
		De juiste werkstand selecteren Werkstuk opspannen Referentiepunten vastleggen met 3D-tastsysteem (optie #17)	56 56 56			
	2.6	Werkstuk bewerken	58			
		Werkstand PGM-afloop regel voor regel of Automatische programma-afloop selecteren NC-programma selecteren NC-programma starten	58 58 58			

3	Basi	sprincipes	59
	3.1	De TNC 128	60
		HEIDENHAIN-klaartekst	60
		Compatibiliteit	60
		Gegevensbeveiliging en -bescherming	61
	3.2	Beeldscherm en bedieningspaneel	63
		Beeldscherm	63
		Beeldschermindeling vastleggen	63
		Bedieningspaneel	64
	3.3	Werkstanden	66
		Handbediening en El. handwiel	66
		Positioneren met handinvoer	66
		Programmeren	66
		Programmatest	67
		Automatische programma-afloop en programma-afloop regel voor regel	67
	3.4	Statusweergaven	68
		Algemene statusweergave	68
		Additionele statusweergaven	71
	2 E	Destandshishes an	
	3.5	Bestandsbeneer	77
	3.5	Bestandsbeneer	<b>77</b> 77
	3.3	Bestandsbeneer. Bestanden Extern gemaakte bestanden op de besturing weergeven	77 77 79
	3.3	Bestandsbeneer. Bestanden Extern gemaakte bestanden op de besturing weergeven Directory's	77 77 79 79
	3.5	Bestandsbeneer Bestanden Extern gemaakte bestanden op de besturing weergeven Directory's Paden.	77 77 79 79 79
	3.3	Bestandsbeneer. Bestanden Extern gemaakte bestanden op de besturing weergeven Directory's Paden Bestandsbeheer oproepen	77 77 79 79 79 80
	3.3	Bestandsbeneer.         Bestanden.         Extern gemaakte bestanden op de besturing weergeven.         Directory's.         Paden.         Bestandsbeheer oproepen.         Additionele functies.         Stations.         Stations.	77 79 79 79 79 80 81 84
	3.5	Bestandsbeneer.         Bestanden.         Extern gemaakte bestanden op de besturing weergeven.         Directory's.         Paden.         Bestandsbeheer oproepen.         Additionele functies.         Stations, directory's en bestanden selecteren.         Fén van de laatst geselecteerde bestanden selecteren.	77 77 79 79 79 80 81 84 84
	3.5	Bestandsbeneer.         Bestanden.         Extern gemaakte bestanden op de besturing weergeven.         Directory's.         Paden.         Bestandsbeheer oproepen.         Additionele functies.         Stations, directory's en bestanden selecteren.         Eén van de laatst geselecteerde bestanden selecteren.         USB-apparaten op de besturing.	77 79 79 79 80 81 84 86 86
	3.5	Bestandsbeneer.         Bestanden.         Extern gemaakte bestanden op de besturing weergeven.         Directory's.         Paden.         Bestandsbeheer oproepen.         Additionele functies.         Stations, directory's en bestanden selecteren.         Eén van de laatst geselecteerde bestanden selecteren.         USB-apparaten op de besturing.         Gegevensoverdracht naar of van een externe gegevensdrager.	77 79 79 79 80 81 84 86 86 88
	3.5	Bestandsbeneer.         Bestanden.         Extern gemaakte bestanden op de besturing weergeven.         Directory's.         Paden.         Bestandsbeheer oproepen.         Additionele functies.         Stations, directory's en bestanden selecteren.         Eén van de laatst geselecteerde bestanden selecteren.         USB-apparaten op de besturing.         Gegevensoverdracht naar of van een externe gegevensdrager.         De besturing in het netwerk.	77 79 79 79 80 81 84 86 86 88 88 89
	3.5	Bestandsbeneer.         Bestanden.         Extern gemaakte bestanden op de besturing weergeven.         Directory's.         Paden.         Bestandsbeheer oproepen.         Additionele functies.         Stations, directory's en bestanden selecteren.         Eén van de laatst geselecteerde bestanden selecteren.         USB-apparaten op de besturing.         Gegevensoverdracht naar of van een externe gegevensdrager.         De besturing in het netwerk.         Gegevensbeveiliging.	77 79 79 80 81 84 86 86 88 88 89 90
	3.5	Bestandsbeneer.         Bestanden.         Extern gemaakte bestanden op de besturing weergeven.         Directory's.         Paden.         Bestandsbeheer oproepen.         Additionele functies.         Stations, directory's en bestanden selecteren.         Eén van de laatst geselecteerde bestanden selecteren.         USB-apparaten op de besturing.         Gegevensoverdracht naar of van een externe gegevensdrager.         De besturing in het netwerk.         Gegevensbeveiliging.         Bestand van een iTNC 530 importeren.	77 79 79 79 80 81 84 86 86 88 89 90 90
	3.5	Bestandsbeneer.         Bestanden.         Extern gemaakte bestanden op de besturing weergeven.         Directory's.         Paden.         Bestandsbeheer oproepen.         Additionele functies.         Stations, directory's en bestanden selecteren.         Eén van de laatst geselecteerde bestanden selecteren.         USB-apparaten op de besturing.         Gegevensoverdracht naar of van een externe gegevensdrager.         De besturing in het netwerk.         Gegevensbeveiliging.         Bestand van een iTNC 530 importeren.         Extra tools voor het beheer van externe bestandstypen.	77 79 79 79 80 81 84 86 86 88 89 90 90 90
	3.5	Bestandosbeneer.         Bestanden.         Extern gemaakte bestanden op de besturing weergeven.         Directory's.         Paden.         Bestandsbeheer oproepen.         Additionele functies.         Stations, directory's en bestanden selecteren.         Eén van de laatst geselecteerde bestanden selecteren.         USB-apparaten op de besturing.         Gegevensoverdracht naar of van een externe gegevensdrager.         De besturing in het netwerk.         Gegevensbeveiliging.         Bestand van een iTNC 530 importeren.         Extra tools voor het beheer van externe bestandstypen.	77 79 79 79 80 81 84 86 86 88 89 90 90 90 91
	3.5	Bestandsbeneer.         Bestanden         Extern gemaakte bestanden op de besturing weergeven.         Directory's.         Paden         Bestandsbeheer oproepen.         Additionele functies.         Stations, directory's en bestanden selecteren.         Eén van de laatst geselecteerde bestanden selecteren.         USB-apparaten op de besturing.         Gegevensoverdracht naar of van een externe gegevensdrager.         De besturing in het netwerk.         Gegevensbeveiliging.         Bestand van een iTNC 530 importeren.         Extra tools voor het beheer van externe bestandstypen.         Foutmeldingen en helpsysteem.         Foutmelding: hulp bijFoutmeldingen.	77 79 79 79 80 81 84 86 86 88 89 90 90 91 91 <b>100</b>
	3.5	Bestandsbeneer.         Bestanden.         Extern gemaakte bestanden op de besturing weergeven.         Directory's.         Paden.         Bestandsbeheer oproepen.         Additionele functies.         Stations, directory's en bestanden selecteren.         Eén van de laatst geselecteerde bestanden selecteren.         USB-apparaten op de besturing.         Gegevensoverdracht naar of van een externe gegevensdrager.         De besturing in het netwerk.         Gegevensbeveiliging.         Bestand van een iTNC 530 importeren.         Extra tools voor het beheer van externe bestandstypen.         Foutmeldingen en helpsysteem.         Foutmelding: hulp bijFoutmeldingen.         Contextgevoelig helpsysteem TNCguide.	77 79 79 79 80 81 84 86 88 88 89 90 90 91 100 100 107
	3.5 3.6 3.7	Bestandsbeneer.         Bestanden.         Extern gemaakte bestanden op de besturing weergeven.         Directory's.         Paden.         Bestandsbeheer oproepen.         Additionele functies.         Stations, directory's en bestanden selecteren.         Eén van de laatst geselecteerde bestanden selecteren.         USB-apparaten op de besturing.         Gegevensoverdracht naar of van een externe gegevensdrager.         De besturing in het netwerk.         Gegevensbeveiliging.         Bestand van een iTNC 530 importeren         Extra tools voor het beheer van externe bestandstypen.         Foutmeldingen en helpsysteem         Foutmelding: hulp bijFoutmeldingen.         Contextgevoelig helpsysteem TNCguide.         NC-basisprincipes.	77 79 79 79 80 81 84 86 88 89 90 90 91 <b>100</b> 100 107 <b>114</b>

3.8	Toebehoren: 3D-tastsystemen en elektronische handwielen van HEIDENHAIN	115
	3D-tastsystemen	115
	Elektronische handwielen HR	116

4	Gere	edschappen	117
	4.1	Gereedschapsgegevens	118
		Gereedschapsnummer, gereedschapsnaam	118
			110
		Gereedschapsiengte L	120
		Basisprincipes gereedschapstabel	121
		Gereedschapstabel in INCH aanmaken en activeren	125
		Gereedschapsgegevens in de tabel invoeren	126
		Gereedschapstabellen importeren	130
		Plaatstabel voor gereedschapswisselaar	133
		Gereedschapswissel	136
		Gereedschapsgebruiktest	136
	4.2	Tastsysteemtabel	139
		Toepassing	139
		functiebeschrijving	139
		Tastsysteemtabel bewerken	140
	4.3	Gereedschapsbeheer	141
		Basisprincipes	141
		Bestandsbeheer oproepen	142
		Gereedschapsbeheer bewerken	143
		Beschikbare gereedschapstypen	146
		Gereedschapsgegevens importeren en exporteren	149
	4.4	Gereedschapshouderbeheer	152
		Basisprincipes	152
		Gereedschapshoudersjablonen opslaan	153
		Gereedschapshoudersjablonen parametriseren	154
		Gereedschapshouder toewijzen	157

5	Inste	llen	159
	5.1	Inschakelen, uitschakelen	160
		Inschakelen	160
		Referentiepunten passeren	162
		, Uitschakelen	163
	5.2	Verplaatsen van de machineassen	164
		Aanwijzing	164
		As met de asrichtingstoetsen verplaatsen	164
		Stapsgewijs positioneren	165
		Verplaatsen met elektronische display bandwielen	105
			100
	5.3	Spiltoerental S, aanzet F en additionele M-functie	175
		Toepassing	175
		Waarden invoeren	175
		Spiltoerental en aanzet wijzigen	176
		Aanzetbegrenzing F MAX	176
	5.4	Referentiepuntbeheer	177
	0.1	Aanwiizing	177
		Referentienunttabel in INCH aanmaken en activeren	178
		Referentiepunten in de tabel opslaan	179
		Referentiepunten beveiligen tegen overschrijven	183
		Referentiepunt activeren	185
			107
	5.5	Referentiepunt zonder 3D-tastsysteem vastleggen	187
		Aanwijzing	18/
		Voorbereiding	18/
		Tastfuncties gebruiken met mechanische tasters of meetklokken	100
			109
	5.6	3D-tastsysteem gebruiken (optie #17)	190
		Overzicht	190
		Tastsysteembewaking onderdrukken	192
		Functies in tastcycli	193
		Tastcyclus selecteren	195
		Meetwaarden vanuit de tastcycli registreren	196
		Meetwaarden uit de tastcycli in de referentienunttabel vastleggen	196
		Meetwaarden uit de tastcych in de referentiepunttabel schrijven	197
	5.7	3D-tastsysteem kalibreren (optie #17)	198
		Inleiding	198
		Actieve lengte kalibreren	199
		Actieve radius kalibreren en de middenverstelling van het tastsysteem compenseren	200

Kalibreren van een L-vormige taststift	204
Kalibratiewaarden weergeven	204
Referentiepunt instellen met 3D-tastsysteem (optie #17)	205
Overzicht	205
Referentiepunt vastleggen in een willekeurige as	205
Cirkelmiddelpunt als referentiepunt	206
Middenas als referentiepunt	209
Werkstukken meten met 3D-tastsysteem	210
	Kalibreren van een L-vormige taststift

6	Test	en en afwerken	211
	6.1	Grafische weergaven	212
	0.1		212
		Weergaveonties	212
		Gereedschan	210
		Scherm	216
		Grafische weergave draaien, zoomen en verschuiven	210
		Snelheid van de Programmatests instellen	217
		Grafische simulatie herhalen	218
		Sniivlak verschuiven	219
			2.12
	6.2	Bewerkingstijd bepalen	220
		Toepassing	220
	6.3	Onbewerkt werkstuk in het werkbereik weergeven	221
		Toepassing	221
	6.4	Meten	223
		Toepassing	223
	6.5	Optionele programma-afloon	224
	0.0		224
		Toepassing	224
	6.6	NC-regels overslaan	225
		Programmatest en programma-afloop	225
		Positioneren met handingave	226
	6.7	Programmatest	227
		Toepassing	227
		Programmatest uitvoeren	227
		Programmatest tot aan een benaalde NC-regel uitvoeren	230
		Toets GOTO gebruiken	231
		Schuifbalk	232
	6.8	Programma-afloop	233
		l oepassing	233
		NC-programma uitvoeren	233
		NC-programma's structureren	234
		Q-parameter controleren en wijzigen	235
		Bewerking onderbreken, stoppen of afbreken	237
		Correcties tijdens de programma-afloop	239
		Machine-assen tijdens een onderbreking verplaatsen	241
		Programma-atloop na een onderbreking voortzetten	241
		I erugtrekken na stroomultval	243
		Willekeurige binnenkomst in het NC-programma:regelsprong	246
		Upnieuw benaderen van de contour	251

6.9	Functies voor programmaweergave	253
	Overzicht	253
6.10	Werkstand Positioneren met handingave	254
	Positioneren met handinvoer toepassen	254
	NC-programma's uit \$MDI opslaan	256
6.11	Additionele functies M invoeren	257
	Basisprincipes	257
6.12	Additionele functies voor controle van programma-afloop, spil en koelmiddel	258
	Overzicht	258
6.13	Additionele functies voor coördinaatgegevens	259
	Machinegerelateerde coördinaten programmeren: M91/M92	259

7	Spee	ciale functies	261
	7.1	Teller definiëren	262
		Toepassing	262
		FUNCTION COUNT definiëren	263

8	MOD	-functies	265
	8.1	MOD-functie	266
		MOD-functies selecteren	266
		Instellingen wijzigen	266
		MOD-functies verlaten	266
		Overzicht MOD-functies	267
	8.2	Softwarenummers weergeven	268
		Toepassing	268
	8.3	Sleutelgetal invoeren	269
			269
		Functies voor de machinefabrikant in de sleuteldialoog	269
	8.4	Machineconfiguratie laden	270
		Toepassing	270
	8.5	Digitale uitlezing selecteren	271
		Toepassing	271
	8.6	Maateenheid selecteren	273
		Toepassing	273
	0.7	Creficada installingun	074
	0./	Gransche insteningen	2/4
	8.8	Teller instellen	276
	8.9	Machine-instellingen wijzigen	277
		Kinematica selecteren	277
		Verplaatsingsgrenzen definiëren	278
		Bestand GS-gebruik aanmaken	280
		Externe toegang toestaan of blokkeren	280
	8.10	Draadloos handwiel HR 550FS configureren	283
		Toepassing	283
		Handwiel aan een bepaalde handwielhouder toewijzen	283
		Radiografisch kanaal instellen	284
		Zendvermogen instellen	284
		Statistische gegevens	285
	8.11	Systeeminstellingen wijzigen	286
		Systeemtijd instellen	286
	8.12	Diagnose-functies	287
		Busdiagnose	287
		- Hardwareconfiguratie	287
		HEROS-informatie	287

8.13	Bedrijfstijden tonen	287
	Toepassing	287

9	HER	OS-functies	289
	91	Window-Manager	290
	2.1	Overzicht taakhalk	291
		Portscan	295
		Secure Remote Access	297
		Printer	298
		VNC	301
		Back-up en restore	304
	9.2	Firewall	307
		Toepassing	307
	9.3	Data-interfaces instellen	311
		Seriële interfaces op de TNC 128	311
		Toepassing	311
		RS-232-interface instellen	311
		Instellingen voor de gegevensoverdracht met TNCserver	314
		HEIDENHAIN-software voor gegevensoverdracht	314
	9.4	Ethernet-interface	318
		Invoeren	318
		Aansluitingsmogelijkheden	318
		Symbool voor Ethernet-verbinding	319
		Venster Netwerkinstellingen	319
		Netwerkconfiguratie met Advanced Network Configuration	324
		Instellingen voor netwerkstations	330
	9.5	Bestandsoverdracht met SFTP (SSH File Transfer Protocol)	335
		SFTP-Maak verbinding met CreateConnections	336
	9.6	Veiligheidssoftware SELinux	338
	9.7	Gebruikersbeheer	339
		Inleiding	339
		Configureren van het gebruikersbeheer	340
		Lokale LDAP-database	345
		LDAP op een andere computer	345
		Aanmelden bij Windows-domein	347
		Andere gebruikers configureren	351
		Wachtwoordinstellingen van het gebruikersbeheer	354
		Toegangsrechten	356
		Functiegebruikers van HEIDENHAIN	358
		Roldefinities	359
		Rechten	362
		Autologin activeren	364
		Gebruikersverificatie van externe toepassingen	364

9	.8	HEROS-dialoogtaal wijzigen	378
		Dialoog voor het aanvragen van aanvullende rechten	377
		Current User	375
		Directory public	373
		Map HOME:	373
		Screensaver met blokkering	371
		Gebruiker wisselen of afmelden	371
		Aanmelden bij gebruikersbeheer	368

10	Tabe	llen en overzichten	379
	10.1	Machinespecifieke gebruikerparameters	380
		Toepassing Lijst met gebruikersparameters	380 382
	10.2	Pinbezetting en aansluitkabel voor data-interfaces	397
		Interface V.24/RS-232-C voor HEIDENHAIN-apparatuur Ethernet-interface RJ45-bus	397 397
	10.3	Technische gegevens	398
		Gebruikersfuncties Toebehoren	401 403



# 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:

# **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**.

## 

**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:

6
---

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

 $\odot$ 

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.

Het boeksymbool geeft een kruisverwijzing aan.

Een kruisverwijzing verwijst naar externe documentatie, bijv. de documentatie van de 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.

HEIDENHAIN heeft het versieschema vanaf NCsoftwareversie 16 vereenvoudigd:

- De publicatieperiode bepaalt het versienummer.
- Alle besturingstypen van een publicatieperiode hebben hetzelfde versienummer.
- Het versienummer van de programmeerplaatsen komt overeen met het versienummer van de NC-software.

Type besturing	NC-softwarenr.	
TNC 128	771841-18	
TNC 128 Programmeerplaats	771845-18	

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.

i

#### Software-opties

De TNC 128 beschikt over verschillende software-opties, die uw machinefabrikant elk afzonderlijk kan vrijgeven. Elke optie heeft steeds de hierna genoemde functies:

Additional Axis (optie #0 en optie #1)				
Additionele as	Extra regelkringen 1 en 2			
Touch Probe Functions	s (optie #17)			
Tastsysteemfuncties	<ul> <li>Tastcycli:</li> <li>Referentiepunt in de werkstand Handbediening instellen</li> <li>Gereedschap automatisch opmeten</li> </ul>			

#### **HEIDENHAIN DNC (optie #18)**

Communicatie met externe pc-applicaties via COM-componenten

#### Andere beschikbare opties

HEIDENHAIN biedt andere hardware-uitbreidingen en software-opties die uitsluitend door uw machinefabrikant kunnen worden geconfigureerd en geïmplementeerd.
 Raadpleeg de documentatie van uw machinefabrikant of het prospectus **Opties en accessoires** voor meer informatie.
 ID: 827222-xx

## Gebruikershandleiding VTC

Alle functies van de software voor camerasysteem VT 121 zijn beschreven in de **Gebruikershandleiding VTC**. Neem contact op met HEIDENHAIN wanneer u deze gebruikershandleiding nodig hebt. ID: 1322445-xx

### Gebruiksomgeving

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

### Juridische opmerking

De besturingssoftware bevat open-source-software, waarvan het gebruik aan speciale gebruiksvoorwaarden moet voldoen. Deze gebruiksvoorwaarden zijn prioritair van toepassing.

Meer informatie vindt u als volgt in de besturing:

- ► Toets **MOD** indrukken
- ▶ In het MOD-menu de groep **Algemene informatie** selecteren
- MOD-functie Licentie-informatie selecteren

Bij het gebruik van de OPC UA NC-server of de DNC-server kunt u het gedrag van de besturing beïnvloeden. Stel daarom vóór het productieve gebruik van deze interfaces vast of de besturing zonder storingen of uitval van prestaties kan worden gebruikt. Het uitvoeren van systeemtests is de verantwoordelijkheid van de maker van de software die deze communicatie-interfaces gebruikt.

### Nieuwe en gewijzigde functies 77184x-18

Overzicht van nieuwe en gewijzigde softwarefuncties Meer informatie over de vorige softwareversies wordt beschreven in de aanvullende documentatie Overzicht van nieuwe en gewijzigde softwarefuncties. Neem contact op met HEIDENHAIN wanneer u deze documentatie nodig hebt.

ID: 1322088-xx

# Meer informatie: Gebruikershandboek Klaartekst- of DIN/ISO-programmering

### Meer informatie: Gebruikershandboek Klaartekst-programmering Meer informatie: Gebruikershandboek Bewerkingscycli

- programmeren
- De software-optie **Display Step** (optie #23) is beschikbaar in de standaarduitvoering van de besturing. De afleesstap van de assen is niet langer beperkt tot vier decimalen.

In machineparameter **displayPace** (nr. 101000) kunt u de afleesstap voor de afzonderlijke assen definiëren. De minimale afleesstap van de assen bedraagt 0,1  $\mu$ m of 0,0001°.

De software-optie #137 State Reporting Interface is niet meer beschikbaar.

#### **Nieuwe functies**

# Meer informatie: Gebruikershandboek Klaartekst- of DIN/ISO-programmering

#### Meer informatie: Gebruikershandboek Klaartekst-programmering

- Met de functie FUNCTION CORRDATA activeert u een regel van de correctietabel. De correctie werkt tot de volgende gereedschapswissel of het programma-einde.
- Met de functie FUNCTION MODE SET kunt u vanuit het NC-programma door de machinefabrikant gedefinieerde instellingen activeren, zoals wijzigingen in het verplaatsingsbereik.
- Met de functie PRESET SELECT activeert u een referentiepunt uit de referentiepunttabel. U kunt selecteren dat actieve transformaties behouden blijven en op welk referentiepunt de functie betrekking heeft.
- Met de functie PRESET COPY kopieert u een in de referentiepunttabel gedefinieerd referentiepunt naar een andere regel. U kunt het gekopieerde referentiepunt optioneel activeren en actieve transformaties behouden.
- Met de functie PRESET CORR corrigeert u het actieve referentiepunt.
- Met de functie OPEN FILE opent de besturing bestanden met verschillende bestandsformaten, bijv. PNG-bestanden, met een geschikte extra tool.

- Met de functie TABDATA kunt u tijdens de programma-afloop de gereedschapstabel en de correctietabellen \*.tco en \*.wco raadplegen. U moet de correctietabellen activeren voordat u toegang krijgt.
  - Met de functie TABDATA READ leest u een waarde uit een tabel en slaat deze op in een parameter Q, QL, QR of QS.
  - Met de functie TABDATA WRITE schrijft u een waarde uit een parameter Q, QL, QR of QS in een tabel.
  - Met de functie TABDATA ADD voegt u een waarde uit een parameter Q, QL of QR toe aan de waarde van een tabel.
- Binnen het keuzevenster van de softkey BESTAND SELECT. is de softkey BEST.NAAM OVERNEMEN toegevoegd. Als het opgeroepen bestand zich in dezelfde directory bevindt als het oproepende bestand, kunt u met deze softkey alleen de naam van het bestand zonder het pad overnemen.
- De volgende NC-functies voor coördinaattransformatie zijn toegevoegd:
  - Met de functie TRANS MIRROR kunt u contouren of posities over een of meer assen spiegelen. Met de functie TRANS MIRROR RESET kunt u een spiegeling resetten. De NC-functies dienen als alternatief voor de cyclus 8 SPIEGELEN.
  - Met de functie TRANS SCALE schaalt u contouren of afstanden tot het nulpunt en vergroot of verkleint u deze gelijkmatig. Zo kan er bijvoorbeeld rekening worden gehouden met krimp- en overmaatfactoren. Met de functie TRANS SCALE RESET kunt u een schaalwaarde resetten. De NC-functies dienen als alternatief voor cyclus 11 MAATFACTOR.
  - Met de NC-functie TRANS RESET kunt u alle eenvoudige coördinaattransformaties gelijktijdig terugzetten.
- De besturing houdt bij het terugtrekken rekening met M140 MB MAX veiligheidsafstanden die de machinefabrikant kan definiëren voor software-eindschakelaars en objecten met botsingsbewaking. De besturing reduceert de terugtrekbewegingen met de afstanden en stopt vóór de software-eindschakelaars.

- U kunt in het maskerbestand van de functie FN 16: F-PRINT definiëren of de besturing lege regels bij niet-gedefinieerde QSparameters weergeeft of verbergt.
- Met de functie SYSSTR( ID10321 NR20 ) kunt u de actuele kalenderweek volgens ISO 8601 bepalen.
- Met de softkey SYNTAXIS kunt u padopgaven tussen dubbele aanhalingstekens plaatsen om mogelijke speciale tekens als onderdeel van het pad te gebruiken, bijv. /. De besturing biedt de softkey SYNTAXIS bij de volgende NC-functies:
  - FN 16: F-PRINT (DIN/ISO: D16)
  - FN 26: TABOPEN (DIN/ISO: D26)
  - Cyclus 12 PGM CALL (DIN/ISO: G39)
  - CALL PGM (DIN/ISO: %)
- De functies van FN 18: SYSREAD (ISO: D18) zijn uitgebreid:
  - **FN 18: SYSREAD (D18) ID10**: Programma-informatie lezen
    - NR10: teller die aangeeft hoe vaak het huidige programmadeel is afgewerkt
  - FN 18: SYSREAD (D18) ID15
    - NR10: inhoud van een Q-parameter
    - NR11: inhoud van een QL-parameter
    - NR12: inhoud van een QR-parameter
  - FN 18: SYSREAD (D18) ID35 NR2: actieve radiuscorrectie
  - FN 18: SYSREAD (D18) ID50: waarden van de gereedschapstabel
    - NR45: waarde van de kolom RCUTS
    - NR46: waarde van de kolom LU
  - FN 18: SYSREAD (D18) ID245 NR1: actuele nominale positie van een as (IDX) in het REF-systeem
  - FN 18: SYSREAD (D18) ID370 NR7: reactie van de besturing wanneer tijdens een programmeerbare tastcyclus 14xx (optie #17) de tastpositie niet wordt bereikt
  - FN 18: SYSREAD (D18) ID630: SIK-informatie van de besturing
    - NR3: SIK-generatieSIK1 of SIK2
    - NR4: informatie of en hoe vaak een software-optie (IDX) bij besturingen met SIK2 vrijgeschakeld is
  - FN 18: SYSREAD (D18) ID950: waarden van de gereedschapstabel voor het huidige gereedschap
    - NR45: waarde van de kolom RCUTS
    - NR46: waarde van de kolom LU
    - NR47: waarde van de kolom RN
    - NR48: waarde van de kolom R\_TIP
  - FN 18: SYSREAD (D18) ID990 NR28: actuele spilhoek van de gereedschapsspil
  - FN 18: SYSREAD (D18) ID1070 NR1: door de softkey F MAX actieve aanzetbegrenzing
  - FN 18: SYSREAD (D18) ID10010 NR1 en NR2: informatie over het actuele hoofdprogramma of opgeroepen NC-programma als tekstvariabele

- IDX1: directorypad
- IDX2: bestandsnaam
- IDX3: bestandstype
- FN 18: SYSREAD (D18) ID10015
  - NR20: inhoud van een QS-parameter
  - NR30: inhoud van een QS-parameter, alle tekens behalve letters en cijfers vervangen door \_\_\_\_
- Wanneer u met de functie SQL EXECUTE en de instructie CREATE TABLE een tabel maakt, definieert u de kolomvolgorde met behulp van de instructie AS SELECT.
- In de softkeybalk van de PGM CALL-functies is de softkey CORR.WRD.- TABEL SELECTEREN toegevoegd. Deze softkey activeert de functie SEL CORR-TABLE waarmee u een correctietabel voor het NC-programma kunt activeren.

- De besturing bevat de voorbeeldtabellen WMAT.tab, TMAT.tab en EXAMPLE.cutd voor de automatische berekening van snijgegevens.
- Als er na een hardwarewijziging of update een fout optreedt bij het starten van de besturing, opent de besturing automatisch het foutvenster en toont deze een fout van het type vraag. De besturing biedt verschillende responsmogelijkheden als softkey.
- In het foutvenster onder EXTRA FUNCTIES is de softkey AUTOM. OPSLAAN ACTIVEREN toegevoegd. Met deze softkey kunt u maximaal vijf foutnummers definiëren waarvoor de besturing automatisch een servicebestand maakt wanneer deze zich voordoen.
- De besturing slaat in een servicebestand actieve NC-programma's uitsluitend tot een grootte van 10 MB op. Grotere NC-programma's worden niet opgeslagen.
- De machinefabrikant legt in de optionele machineparameter
   CfgClearError (nr. 130200) vast of de besturing actieve
   waarschuwings- en foutmeldingen bij de selectie of een herstart
   van een NC-programma automatisch wist,
- De CAD Viewer is als volgt uitgebreid:
  - In de CAD Viewer kunt u voor de freesbewerking de bewerkingsvlakken YZ en ZX selecteren. U selecteert het bewerkingsvlak met behulp van een keuzemenu.

- Om softwareversie 18 te kunnen installeren of upgraden, hebt u een besturing met een harde schijf van min. 30 GB nodig.
- De werkstand **Programmatest** is als volgt uitgebreid:
  - De besturing gebruikt in de werkstand Programmatest het actieve referentiepunt.
  - Binnen het menu RUWDEEL IN WERK- BEREIK is de softkey REF.PT. TERUG- ZETTEN toegevoegd. Met deze softkey stelt u de hoofdaswaarden van het actieve referentiepunt voor de simulatie in op 0.

Verdere informatie: "Testen en afwerken", Pagina 211

 In de werkstandenPGM-afloop regel voor regel en Automatische programma-afloop is de softkey CORRECTIE TABELLEN OPENEN toegevoegd. Met deze softkey kunt u de actieve nulpunttabel en de actieve correctietabellen openen en bewerken.

**Verdere informatie:** "Correcties tijdens de programma-afloop", Pagina 239

- In de werkstanden PGM-afloop regel voor regel en Automatische programma-afloop kunt u de actuele positiewaarden van een as met de toets
   ACTUELE POSITIE OVERNEMEN overnemen in de nulpunttabel.
- De besturing kan NC-programma's met de NC-functie SECTION MONITORING uitvoeren. Deze NC-functie kan bij NC-programma's van de TNC7 aanwezig zijn, maar heeft op de TNC 128 geen functie.
- De besturing ondersteunt USB-gegevensdragers met het bestandssysteem NTFS.
- De besturing bevat de extra tool **Parole**, waarmee u videobestanden kunt openen.

**Verdere informatie:** "Extra tools voor het beheer van externe bestandstypen", Pagina 91

De besturing verbergt binnen het bestandsbeheer systeembestanden, bestanden en mappen met een punt aan het begin van de naam. Indien nodig kunt u de bestanden met de softkey VERBORGEN BESTANDEN WEERGEVEN laten tonen.

Verdere informatie: "Additionele functies", Pagina 81

- De algemene statusweergave is als volgt uitgebreid:
  - De besturing toont bij een actieve gereedschapsradiuscorrectie een symbool in de algemene statusweergave.
  - Wanneer een aanzetbegrenzing met de softkey F MAX actief is, toont de besturing in de algemene statusweergave een uitroepteken achter de aanzetwaarde.

Verdere informatie: "Algemene statusweergave", Pagina 68

- De kolom **TYPE** van de tastsysteemtabel is uitgebreid met de invoermogelijkheid TS 760.
- In de kolom STYLUS definieert u de vorm van de taststift. Met de selectie L-TYPE definieert u een L-vormige taststift.

Verdere informatie: "Tastsysteemtabel", Pagina 139

- De volgende gereedschapstypen zijn toegevoegd:
  - Kopfrees, MILL\_FACE
  - Fasefrees, MILL\_CHAMFER
  - Schijffrees, MILL\_SIDE

**Verdere informatie:** "Beschikbare gereedschapstypen", Pagina 146

- De gereedschapstabel is als volgt uitgebreid:
  - In de kolom RCUTS van de gereedschapstabel definieert u de breedte van de kopse snijkant van een gereedschap, bijv. bij keerbare snijplaten.
  - In de kolom LU van de gereedschapstabel definieert u de werklengte van een gereedschap. De werklengte begrenst de insteekdiepte van het gereedschap in cycli.
  - In de kolom **RN** van de gereedschapstabel definieert u de halsradius van het gereedschap. Hierdoor kan de besturing het gereedschap tijdens de simulatie correct weergeven, bij vrij geslepen oppervlakken of bij schijffrezen.
  - In de kolom **R\_TIP** van de gereedschapstabel definieert u een radius aan de punt van het gereedschap.
  - In de kolom DB\_ID van de gereedschapstabel definieert u een database-ID voor het gereedschap. In een machineoverkoepelende gereedschapsdatabase kunt u de gereedschappen met unieke database-ID's identificeren, bijv. in een werkplaats. Hierdoor kunt u de gereedschappen van meerdere machines eenvoudiger coördineren.

**Verdere informatie:** "Gereedschapsgegevens in de tabel invoeren", Pagina 126

In de invoerschermweergave van het gereedschapsbeheer kunt u met de softkey IST-POSITIONS-ÜBERNAHME de actuele positie van de gereedschapsas als gereedschapslengte overnemen.

**Verdere informatie:** "Gereedschapsbeheer bewerken", Pagina 143

- Met de softkey POS.-AANT. kunt u de weergave van de gereedschapstabel omschakelen. De besturing toont de gereedschapstabel in combinatie met de digitale uitlezing of als volledig venster.
- Met behulp van correctietabellen kunt u gereedschappen tijdens de programma-afloop corrigeren zonder het NC-programma of de gereedschapstabellen te wijzigen. De correctietabel
   \*.tco werkt in het gereedschapscoördinatensysteem en is het alternatief voor correctie in de gereedschapsoproep.
- De besturing ondersteunt het tastsysteem voor het werkstuk TS 760.
- Binnen de MOD-functie Externe toegang is een link naar de HEROS-functie Firewall-instellingen toegevoegd.
- Binnen de MOD-functie Externe toegang is een link naar de HEROS-functie Certific. en sleutels toegevoegd. Met deze functie kunt u instellingen voor veilige verbindingen via SSH definiëren.

**Verdere informatie:** "Externe toegang toestaan of blokkeren", Pagina 280

- Als de machinefabrikant de parameter CfgOemInfo (nr. 131700) heeft gedefinieerd, toont de besturing in de MOD-groep Algemene informatie het gebied Informatie machinefabrikant.
- Het HEROS-menu is als volgt uitgebreid:
  - In de HEROS-instellingen kunt u de helderheid van het beeldscherm van de besturing instellen.
  - U kunt in het venster Screenshot-instellingen definiëren onder welk pad en bestandsnaam de besturing screenshots opslaat. De bestandsnaam kan een jokerteken bevatten, bijv.
     %N voor een doorlopende nummering.

Verdere informatie: "Overzicht taakbalk", Pagina 291

- Het bestandsbeheer is als volgt uitgebreid:
  - Bij actief gebruikersbeheer toont het bestandsbeheer de directory **public**, waarop elke gebruiker toegang heeft.
     Wanneer de cursor op de directory **public** staat, toont de besturing de softkey **UITGEBR. TOEGANGS- RECHTEN**.
     Met deze softkey kan de eigenaar van een bestand de toegangsrechten voor de volgende gebruikers regelen:
    - Eigenaar
    - Groep
    - Overige gebruikers
  - De gebruikers useradmin, oem en sys kunnen het gebruikersbeheer uitschakelen.
  - Als gebruikersbeheer actief is, kunt u alleen nog veilige netwerkverbindingen via SSH maken. De besturing blokkeert LSV2-verbindingen via de seriële interfaces (COM1 en COM2) en netwerkverbindingen zonder gebruikersidentificatie automatisch. Bij niet-actief gebruikersbeheer blokkeert de besturing ook automatisch onveilige LSV2- of RPCverbindingen. Met de optionele machineparameters **allowUnsecureLsv2** (nr. 135401) en **allowUnsecureRpc** (nr. 135402) kan de machinefabrikant bepalen of de besturing onveilige verbindingen toestaat. Deze machineparameters zijn in het gegevensobject **CfgDncAllowUnsecur** (135400) opgenomen.
  - Bij geactiveerd gebruikersbeheer kunt u privéverbindingen met netwerkstations voor afzonderlijke gebruikers maken. Met behulp van Single Sign On kunt u bij aanmelding bij de besturing gelijktijdig verbinding maken met een versleuteld netwerkstation.
  - Bij het configureren van gebruikersbeheer kunt u met de functie Autologin een gebruiker definiëren die door de besturing bij het starten automatisch wordt aangemeld.

Verdere informatie: "Gebruikersbeheer", Pagina 339

- Met de optionele machineparameter applyCfgLanguage (nr. 101305) definieert u of het HEROS-besturingssysteem bij het opstarten de dialoogtaal van de machineparameter ncLanguage (nr. 101301) overneemt. Als u deze functie activeert, kunt u de dialoogtaal alleen nog in de machineparameters wijzigen.
- Met de optionele machineparameter extendedDiagnosis (nr. 124204) definieert u of de besturing na het opnieuw opstarten grafische journaalgegevens opslaat. Deze gegevens zijn nodig voor diagnosedoeleinden in het geval van grafische problemen.
- De machineparameter CfgTTRectStylus (nr. 114300) is toegevoegd. Met deze parameter kunt u instellingen voor een gereedschapstastsysteem met een rechthoekig tastelement definiëren.

#### **Gewijzigde G-functies**

## Meer informatie: Gebruikershandboek Klaartekst- of DIN/ISO-programmering

#### Meer informatie: Gebruikershandboek Klaartekst-programmering

- Om ervoor te zorgen dat de besturing het onbewerkte werkstuk in de simulatie weergeeft, moet het onbewerkte werkstuk een minimale maat hebben. De minimale maat bedraagt 0,1 mm resp. 0,004 inch in alle assen en in de radius.
- Het aparte venster voor de gereedschapsselectie toont altijd de inhoud van de kolom NAME, ook wanneer u het gereedschap met behulp van het gereedschapsnummer oproept.
- Binnen de functie FUNCTION S-PULSE kunt u met de syntaxelementen FROM-SPEED en TO-SPEED een onderste en bovenste toerentalgrens voor het pulserende toerental definiëren.
- U kunt in de NC-functies TABDATA WRITE, TABDATA ADD, en FN 27: TABWRITE (ISO: D27) Waarden direct invoeren.
- Wanneer u M134 of M135 voor een nauwkeurige stop van rotatieassen programmeert, toont de besturing geen fout meer. De besturing negeert deze additionele functies.
- De nummergroep voor additionele functies van de machinefabrikant is van 1999 naar 9999 uitgebreid.
- Met de functie FN 10 kunt u ook QS-parameters en teksten op ongelijkheid controleren.
- U kunt in het maskerbestand van FN 16: F-PRINT de tekstcodering UTF-8 gebruiken.
- De prioriteit van rekenbewerkingen in de Q-parameterformule is gewijzigd.
- U kunt binnen de functies SQL EXECUTE en SQL SELECT samengestelde QS-parameters gebruiken.

- Terwijl de programma-afloop onderbroken of afgebroken is, kunt u Q- en QS-parameters met de nummers 0 t/m 99, 200 t/m 1199 en 1400 t/m 1999 met behulp van het venster **Q parameter lijst** wijzigen.
- De besturing scrollt in het indelingsvenster als in het NC-programma. U kunt de positie van de actieve structureringsregel met de softkey definiëren.
- De besturing rekent in de snijgegevenscalculator met de actieve maateenheid mm of inch.
- De resultaatvelden en het diameterveld van de snijgegevenscalculator kunnen vrij worden bewerkt.
- De CAD Viewer is als volgt uitgebreid:
  - De CAD Viewer rekent intern altijd met mm. Wanneer u de maateenheid inch selecteert, rekent de CAD Viewer alle waarden om in inch.
  - Met het pictogram Zijbalk weergeven kunt u het venster Lijstweergave tot de helft van het scherm vergroten.
  - De besturing toont in het venster Elementinformatie altijd de coördinaten X, Y en Z. Wanneer de 2D-modus actief is, toont de besturing de Z-coördinaat grijs.
  - De CAD Viewer herkent ook cirkels als bewerkingsposities die uit twee halve cirkels bestaan.
  - U kunt de informatie over het werkstukreferentiepunt en het werkstuknulpunt in een bestand of op het klembord opslaan, ook zonder de software-optie CAD Import.
- In de correctietabellen \*.tco en \*.wco is het invoerbereik van alle kolommen met getalwaarden van +/- 999.999 naar +/- 999.9999 gewijzigd.
- In het foutvenster is de softkey FILTER hernoemd naar GROEPERING. Met deze softkey groepeert de besturing waarschuwingen en foutmeldingen.

40

- Wanneer u de softkey METEN op AAN zet, toont de besturing de volgende extra informatie:
  - Oriëntatie van het oppervlak van de actuele positie
  - Werkstuknummer
  - Werkstuknaam
  - Aanwijzing bij bewerking in ijlgang, schroefdraaddraaicyclus of correctie van het onbewerkte werkstuk

Verdere informatie: "Meten", Pagina 223

- In het menu RUWDEEL IN WERK- BEREIK kunt u met een softkey de actuele machinestatus overnemen. De besturing neemt behalve het actieve referentiepunt de volgende informatie over:
  - Actieve kinematica
  - Actieve verplaatsingsbereiken
  - Actieve bewerkingsmodus
  - Actieve verplaatsingsgrenzen

**Verdere informatie:** "Onbewerkt werkstuk in het werkbereik weergeven ", Pagina 221

- De besturing geeft schroefdraad in de simulatie gearceerd weer.
- Bij de simulatie wordt rekening gehouden met de volgende kolommen van de gereedschapstabel:
  - R\_TIP
  - LU
  - RN
- De besturing houdt rekening met de volgende NC-functies in de werkstand Programmatest:
  - FN 27: TABWRITE (DIN/ISO: D27)
  - FUNCTION FILE
  - FUNCTION FEED DWELL
- Een in het bestandsbeheer ingesteld weergavefilter blijft ook na een herstart van de besturing behouden.

**Verdere informatie:** "Stations, directory's en bestanden selecteren", Pagina 84

Wanneer u een tabel maakt waarvan het bestandstype ten minste één prototype bevat, toont de besturing het venster **Tabelformaat** selecteren. De besturing toont ook of het prototype met de maateenheid mm of inch is gedefinieerd. Wanneer de besturing beide maateenheden toont, kunt u een maateenheid selecteren.

De machinefabrikant definieert de prototypen. Wanneer het prototype waarden bevat, neemt de besturing de waarden in de nieuw aangemaakte tabel over.

- Wanneer u een NC-programma met de toets END verlaat, opent de besturing het bestandsbeheer. De cursor staat in het zojuist gesloten NC-programma. Wanneer u de toets END opnieuw indrukt, opent de besturing het oorspronkelijke NC-programma met de cursor op de laatst geselecteerde regel. Dit gedrag kan bij grote bestanden tot een tijdvertraging leiden.
- De machinefabrikant definieert in welke volgorde de assen bij het opnieuw benaderen van de contour zich verplaatsen.
- De besturing houdt rekening met handmatige assen bij het opnieuw benaderen van de contour.

**Verdere informatie:** "Opnieuw benaderen van de contour", Pagina 251

- De besturing interpreteert de definitie van het onbewerkte werkstuk in de werkstand PGM-afloop regel voor regel alleen nog als een NC-regel.
- De besturing toont in het overlappingsvenster van de regelsprong eventueel de index van het gereedschap.

**Verdere informatie:** "Willekeurige binnenkomst in het NC-programma:regelsprong", Pagina 246

- De besturing houdt alleen in de werkstanden PGM-afloop regel voor regel en Automatische programma-afloop rekening met de functies FN 27: TABWRITE (DIN/ISO: D27) en FUNCTION FILE
- De extra statusweergave is als volgt uitgebreid:
  - De besturing toont het aantal herhalingen op de tabbladen Overzicht en LBL van de extra statusweergave ook na een interne stop.
  - De besturing toont in het tabblad TT van de extra statusweergave de kantelhoek van het gereedschapstastsysteem en informatie over rechthoekige tastelementen.
  - In de werkstand Programmatest toont de besturing bij de beeldschermindeling PGM + STATUS het tabblad M van de extra statusweergave.

Verdere informatie: "Additionele statusweergaven", Pagina 71

- De functies van het handwiel zijn als volgt uitgebreid:
  - Het kleinste definieerbare snelheidsniveau van handwielen met display is gewijzigd van 0,1% naar 0,01% van de maximale handwielsnelheid.
  - Als een handwiel actief is, toont de besturing tijdens de programma-afloop de baanaanzet in het display. Wanneer alleen de op dat moment geselecteerde as wordt verplaatst, toont de besturing de asaanzet.
  - Als u een handwiel met display activeert, activeert de besturing automatisch de override-potentiometer van het handwiel.
  - U kunt in de werkstanden Handbediening en Positioneren met handingave een handwiel met display activeren terwijl een macro of een handmatige gereedschapswissel wordt uitgevoerd.
- U kunt de softkey F MAX voor het verlagen van de aanzet in- en uitschakelen. De gedefinieerde waarde blijft behouden.

Verdere informatie: "Aanzetbegrenzing F MAX", Pagina 176

De minimale invoerwaarde van de kolom FMAX van de tastsysteemtabel is gewijzigd van -9999 naar +10.

Verdere informatie: "Tastsysteemtabel", Pagina 139

De invoerschermweergave van het gereedschapsbeheer toont alleen de invoervelden die nodig zijn voor het geselecteerde gereedschapstype.

Verdere informatie: "Gereedschapsbeheer", Pagina 141

- Het maximale invoerbereik van de kolommen LTOL en RTOL van de gereedschapstabel is van 0 tot 0,9999 mm verhoogd tot 0,0000 tot 5,0000 mm.
- Het maximale invoerbereik van de kolommen LBREAK en RBREAK van de gereedschapstabel is van 0 tot 0,9999 mm verhoogd tot 0,0000 tot 9,0000 mm.

**Verdere informatie:** "Gereedschapsgegevens in de tabel invoeren", Pagina 126

- De besturing ondersteunt het extra bedieningsstation ITC 750 niet meer.
- Wanneer er extern toegang tot de besturing wordt verkregen, toont de besturing een symbool in de kopregel.
   De besturing toont met behulp van een symbool of een verbindingsconfiguratie veilig of onveilig is.
- In de MOD-functie Verplaatsingsgrenzen gedefinieerde limieten werken ook bij modulo-assen.

Verdere informatie: "Verplaatsingsgrenzen definiëren", Pagina 278

- In het MOD-gebied Machinetijden toont de besturing bij Programma-afloop alleen de tijden waarin ten minste één as tijdens de programma-afloop was verplaatst.
- Binnen de MOD-groep Diagnosefuncties zijn de gebieden TNCdiag en Hardwareconfiguratie zonder sleutelgetal bereikbaar.
- Het oppervlak van het venster Netwerkinstellingen is gewijzigd. Voor de netwerkconfiguratie gebruikt u het venster Netwerkverbindingen.

**Verdere informatie:** "Netwerkconfiguratie met Advanced Network Configuration", Pagina 324

- In het venster Certific. en sleutels kunt u in het gedeelte Extern beheerd SSH-sleutelbestand een bestand met extra openbare SSH-sleutels kiezen. Hierdoor kunt u SSH-sleutels gebruiken zonder deze naar de besturing te moeten sturen.
- U kunt in het venster Netwerkinstellingen bestaande netwerkconfiguraties exporteren en importeren.
   Verdere informatie: "Venster Netwerkinstellingen", Pagina 319

- Als u een wachtwoord of sleutelgetal invoert met actieve Caps Lock-toets, geeft de besturing een melding weer.
- De machinefabrikant kan een pad definiëren waaronder de waarden van de QR-parameters worden opgeslagen. Wanneer de waarden zich op het station **TNC** bevinden, kunt u de QR-parameters met de HEROS-functie **NC/PLC Backup** opslaan.

Verdere informatie: "Back-up en restore", Pagina 304

De PKI Admin is met het tabblad Uitgebreide instellingen uitgebreid.

U kunt opgeven of het servercertificaat statische IP-adressen moet bevatten en verbindingen zonder het bijbehorende CRLbestand toestaat.

- Het bestandsbeheer is als volgt uitgebreid:
  - Bij actief gebruikersbeheer vereist de werkstand Liberating motion het recht NC.OPModeManual, dus ten minste de rol NC.Programmer.
  - Als u bij het configureren van gebruikersbeheer de functie Aanmelding bij Windows-domein gebruikt, kunt u met het selectievakje LDAPS gebruiken een veilige verbinding tot stand brengen.
  - Als bij inactief gebruikersbeheer een remote-aanmelding, bijvoorbeeld via SSH, plaatsvindt, dan kent de besturing automatisch de rol HEROS.LegacyUserNoCtrlfcttoe.
  - Wanneer u het gebruikersbeheer uitschakelt en het selectievakje Bestaande gebruikersdatabases wissen activeert, wist de besturing ook de map .home in het station TNC:.
  - Uw IT-beheerder kan een functionele gebruiker instellen om verbinding met het Windows-domein te vergemakkelijken.
  - Wanneer u de besturing met het Windows-domein hebt verbonden, kunt u de benodigde configuraties voor andere besturingen exporteren.

Verdere informatie: "Gebruikersbeheer", Pagina 339

- De machineparameter spindleDisplay (nr. 100807) is uitgebreid. De besturing kan de spilpositie in het tabblad Overzicht van de extra statusweergave ook in spil-tipmodus weergeven.
- Het invoergedeelte van de machineparameter displayPace (nr. 101000) is uitgebreid. De minimale afleesstap van de assen bedraagt 0,000001° of mm.
- Bij niet-actief gebruikersbeheer blokkeert de besturing ook automatisch onveilige LSV2- of RPC-verbindingen. Met de optionele machineparameters allowUnsecureLsv2 (nr. 135401) en allowUnsecureRpc (nr. 135402) kan de machinefabrikant bepalen of de besturing onveilige verbindingen toestaat. Deze machineparameters zijn in het gegevensobject CfgDncAllowUnsecur (135400) opgenomen.

Wanneer de besturing een onveilige verbinding detecteert, wordt er informatie getoond.

De machineparameter CfgStretchFilter (nr. 201100) is verwijderd.

#### Gewijzigde cyclusfuncties 77184x-18

Overzicht van nieuwe en gewijzigde softwarefuncties Meer informatie over de vorige softwareversies wordt beschreven in de aanvullende documentatie Overzicht van nieuwe en gewijzigde softwarefuncties. Neem contact op met HEIDENHAIN wanneer u deze documentatie nodig hebt.

ID: 1322088-xx

- In de cyclus 12 PGM CALL (DIN/ISO: G39) kunt u met de softkey SYNTAXIS paden binnen dubbele aanhalingstekens plaatsen. U kunt zowel \ als / gebruiken om mappen en bestanden binnen paden te scheiden.
- Met de cycli 202 UITDRAAIEN (DIN/ISO: G202) en 204 IN VRIJL. VERPL. (DIN/ISO: G204) wordt aan het einde van de bewerking de spilstatus hersteld voordat de cyclus wordt gestart.
- De cyclus 205 UNIVERSEELBOREN (DIN/ISO: G205) is uitgebreid met de parameter Q373 BENAD.AANZET VERW SP. In deze parameter definieert u de aanzet voor het opnieuw benaderen tot de voorstopafstand na het verwijderen van de spanen.
- De cycli 205 UNIVERSEELBOREN (DIN/ISO: G205) en 241
   EENLIPPIG DIEPBOREN (DIN/ISO: G241) controleren de parameter Q379 STARTPUNT. Als de waarde van het startpunt gelijk is aan of groter is dan de waarde van de parameter Q201
   DIEPTE, toont de besturing een fout.
- De parameters Q429 KOELING AAN en Q430 KOELING UIT in de cyclus 241 EENLIPPIG DIEPBOREN (DIN/ISO: G241) zijn uitgebreid. U kunt een pad voor een gebruikermacro definiëren.
- De cyclus 240 CENTREREN (DIN/ISO: G240) is uitgebreid om rekening te houden met voorgeboorde diameters.

De volgende parameters zijn toegevoegd:

- Q342 VOORBOOR DIAMETER
- Q253 AANZET VOORPOS.: bij gedefinieerde parameter Q342, aanzet voor het benaderen van het verdiepte startpunt
- De machinefabrikant kan de cycli 220 PATROON OP CRKL (ISO: G220) en 221 MODEL OP LIJN (ISO: G221) verbergen. Gebruik bij voorkeur de functie PATTERN DEF.
- Als u in de cyclus 233 VLAKFREZEN (DIN/ISO: G233) een begrenzing loodrecht op de freesrichting Q350 programmeert, verlengt de besturing het vlak in de onbegrensde richting met de gereedschapsradius. Daardoor bewerkt de besturing het gedefinieerde vlak volledig, zonder materiaalresten door de gereedschapsradius achter te laten. Wanneer de parameter Q220 hoekradius is gedefinieerd, verlengt de besturing het vlak naast de gereedschapsradius met deze waarde.
- Wanneer in cyclus 233 VLAKFREZEN (DIN/ISO: G233) de parameter Q389 met de waarde 2 of 3 is gedefinieerd en bovendien een zijdelingse begrenzing is gedefinieerd, zal de besturing met Q207 AANZET FREZEN in een boog de contour benaderen resp. ervan vrijzetten.
- Cyclus 253 SLEUFFREZEN bewaakt een in de kolom RCUTS van de gereedschapstabel gedefinieerde snijbreedte. Wanneer een

gereedschap dat niet over het midden snijdt aan de kopse kant zit, toont de besturing een fout.

- Cyclus 251 RECHTHOEKIGE KAMER houdt bij de berekening van de insteekbaan rekening met een in de kolom RCUTS gedefinieerde snijbreedte.
- Wanneer de gedefinieerde werklengte in de kolom LU van de gereedschapstabel kleiner is dan de diepte, toont de besturing een fout.

De volgende cycli bewaken de werklengte LU:

- Alle cycli voor boorbewerking
- Alle cycli voor schroefdraad tappen
- Alle cycli voor de bewerking van kamers en tappen
- Met de cycli 480 TT KALIBREREN (DIN/ISO: G480) en 484 IR-TT KALIBREREN (DIN/ISO: G484, optie #17) kunt u een gereedschapstastsysteem met rechthoekige tastelementen kalibreren.
- Cyclus 484 IR-TT KALIBREREN (DIN/ISO: G484) is uitgebreid met de parameter Q523 TT-POSITIE. In deze parameter kunt u de positie van het gereedschaptastsysteem definiëren en eventueel na het kalibreren de positie in de machineparameter centerPos laten schrijven.
- Cyclus 483 GEREEDSCHAP METEN (DIN/ISO: G483, optie #17) meet bij roterend gereedschap eerst de gereedschapslengte en vervolgens de gereedschapsradius.
- Met de optionele machineparameter maxToolLengthTT (nr. 122607) definieert de machinefabrikant een maximale gereedschapslengte voor tastcycli.
- Met de optionele machineparameter calPosType (nr. 122606) definieert de machinefabrikant of de besturing bij het kalibreren en meten rekening houdt met de positie van parallelle assen en met veranderingen van de kinematica. Een verandering van de kinematica kan bijv. een kopwissel zijn.



## 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

#### 

#### Let op: gevaar voor de gebruiker!

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

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

Ga als volgt te werk om de machine in te schakelen:

- 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.
- CE

<u>ال</u>

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

- **CE**-toets indrukken
- > De besturing vertaalt het PLC-programma.
- Stuurspanning inschakelen
- De besturing controleert de noodstopschakeling en gaat naar de werkstand Referentiepunt benaderen.
- 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.
  - De besturing is nu gebruiksklaar en staat in de werkstand Handbediening.

- Referentiepunten benaderen
  - Verdere informatie: "Inschakelen", Pagina 160
- Werkstanden
   Verdere informatie: "Programmeren", Pagina 66



## 2.3 Werkstuk grafisch testen

#### Werkstand Programmatest selecteren

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

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

#### Uitgebreide informatie over dit onderwerp

- Werkstanden van de besturing
   Verdere informatie: "Werkstanden", Pagina 66
- NC-programma's testen
   Verdere informatie: "Programmatest", Pagina 227

#### Gereedschapstabel selecteren

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

PGM MGT		Toets <b>PGM MGT</b> indrukken
	>	De besturing opent het bestandsbeheer.
TYPE TS KIEZEN	►	Softkey <b>TYPE KIEZEN</b> indrukken
	>	Er verschijnt een softkeymenu voor selectie van het te tonen bestandstype.
OTANDAADD		Softkey STANDAARD indrukken
STANDAARD	>	De besturing toont alle opgeslagen bestanden in het rechtervenster.
-		Cursor links op de directory's plaatsen
t		Cursor op directory TNC:\table\ plaatsen
+		Cursor rechts op de bestanden plaatsen
Ŧ		Cursor op het bestand TOOL.T (actieve gereedschapstabel) plaatsen
ENT		Met de <b>ENT</b> -toets overnemen
	>	TOOL.T krijgt status <b>S</b> en is daardoor actief voor de <b>Programmatest</b> .
END	•	Toets <b>END</b> indrukken om bestandsbeheer te verlaten

- Gereedschapsbeheer
   Verdere informatie: "Gereedschapsgegevens in de tabel invoeren", Pagina 126
- NC-programma's testen
   Verdere informatie: "Programmatest", Pagina 227



#### NC-programma selecteren

PGM MGT

LAATSTE BESTANDEN

ENT

- ► 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 NC-programma selecteren dat u wilt controleren
- Met de ENT-toets overnemen

#### Beeldschermindeling en aanzicht selecteren

O
---

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

De besturing biedt de volgende mogelijkheden:

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

- Grafische functies
   Verdere informatie: "Grafische weergaven ", Pagina 212
- Programmatest uitvoeren
   Verdere informatie: "Programmatest", Pagina 227

#### Programmatest starten

RESET	
+	
START	

#### Softkey RESET + START indrukken

- TART
  - > 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.

- Programmatest uitvoeren
   Verdere informatie: "Programmatest", Pagina 227
- Grafische functies
   Verdere informatie: "Grafische weergaven ", Pagina 212
- Simulatiesnelheid instellen
   Verdere informatie: "Snelheid van de Programmatests instellen", Pagina 218

### 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 66



#### 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:



- Softkey GEREED.- TABEL indrukken
- De besturing toont de gereedschapstabel in een tabelweergave.
- BEWERKEN UIT AAN
- 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
- ► toets END indrukken
- > De besturing verlaat de gereedschapstabel en slaat de wijzigingen op.

- Werkstanden van de besturing
   Verdere informatie: "Werkstanden", Pagina 66
- Werken met de gereedschapstabel
   Verdere informatie: "Gereedschapsgegevens in de tabel invoeren", Pagina 126



#### 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:



- Softkey GEREED.- TABEL indrukken
- De besturing toont de gereedschapstabel in een tabelweergave.



- Softkey PLAATS- TABEL indrukken
- > De besturing toont de plaatstabel in een tabelweergave.
- BEWERKEN UIT AAN
- Softkey BEWERKEN 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



toets END indrukken

- Werkstanden van de besturing
   Verdere informatie: "Werkstanden", Pagina 66
- Werken met de plaatstabel
   Verdere informatie: "Plaatstabel voor gereedschapswisselaar", Pagina 133



## 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 164

#### Werkstuk opspannen

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

#### Uitgebreide informatie over dit onderwerp

- Referentiepunten vastleggen met 3D-tastsysteem
   Verdere informatie: "Referentiepunt instellen met 3D-tastsysteem (optie #17)", Pagina 205
- Referentiepunten vastleggen zonder 3D-tastsysteem
   Verdere informatie: "Referentiepunt zonder 3D-tastsysteem vastleggen", Pagina 187

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

#### 3D-tastsysteem inspannen

	<ul> <li>Werkstand Positioneren met handingave selecteren</li> </ul>
TOOL CALL	<ul> <li>Toets TOOL CALL indrukken</li> <li>Gereedschapsgegevens invoeren</li> </ul>
ENT	<ul><li>ENT-toets indrukken</li><li>Gereedschapsas Z invoeren</li></ul>
ENT	ENT-toets indrukken
END	toets END indrukken
	<ul> <li>Toets NC-start indrukken</li> </ul>

#### Referentiepunt vastleggen

M

Werkstand Handbediening selecteren



- Softkey TAST- FUNCTIE indrukken
- De besturing toont in de softkeybalk de beschikbare functies.
- TASTEN POS
- 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 3D-tastsysteem (optie #17)", Pagina 205

### 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**:



3

- Werkstandtoets indrukken
- De besturing gaat naar de werkstand PGM-afloop regel voor regel, de besturing voert het NCprogramma 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 66
- NC-programma uitvoeren
   Verdere informatie: "Programma-afloop", Pagina 233

#### 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 233





## **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 338
- Firewall Verdere informatie: "Firewall", Pagina 307
- Geïntegreerde browser
   Verdere informatie: "Internetbestanden weergeven", Pagina 94
- Beheer van externe toegangen
   Verdere informatie: "Externe toegang toestaan of blokkeren", Pagina 280
- Bewaking van TCP- en UDP-poorten
   Verdere informatie: "Portscan", Pagina 295
- Afstandsdiagnose
   Verdere informatie: "Secure Remote Access", Pagina 297
- Gebruikersbeheer
   Verdere informatie: "Gebruikersbeheer", Pagina 339

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.

#### 

#### Let op: risico voor gebruiker!

Schadelijke software (virussen, Trojaanse paarden, malware of wormen) kan records en software wijzigen. Als gegevensrecords en software gemanipuleerd of beschadigd zijn, kan dit leiden tot onvoorspelbaar machinegedrag.

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

#### Virusscanner

Virusscanners kunnen het gedrag van een NC-besturing beïnvloeden.

De effecten kunnen bijvoorbeeld aanzetonderbrekingen of systeemcrashes zijn. Dergelijke negatieve invloeden kunnen niet worden getolereerd wat betreft de besturingen van werktuigmachines. Daarom biedt HEIDENHAIN geen virusscanner voor de besturing aan en adviseert ook om geen gebruik te maken van een virusscanner.

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 verzekerd.

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". De afbeelding rechts toont de bedieningselementen van het beeldscherm:

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:

Ō

 Beeldscherm-omschakel-toets indrukken: de softkeybalk toont de mogelijke beeldschermindelingen
 Verdere informatie: "Werkstanden", Pagina 66

Beeldschermindeling met softkey selecteren





#### Bedieningspaneel

De TNC 128 kan met een geïntegreerd bedieningspaneel worden 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.



#### Reiniging

Schakel de besturing uit voordat u het toetsenbord reinigt.

#### AANWIJZING

#### Let op: risico op materiële schade

Verkeerde reinigingsmiddelen en verkeerd gebruik bij de reiniging kan de toetsenbordeenheid of delen daarvan beschadigen.

- Gebruik alleen toegestane reinigingsmiddelen.
- Reinigingsmiddel aanbrengen met behulp van een schone, pluisvrije reinigingsdoek

De volgende reinigingsmiddelen zijn toegestaan voor de toetsenbordeenheid:

- Reinigingsmiddel met anionogene tensiden
- Reinigingsmiddel met niet-ionische tensiden

De volgende reinigingsmiddelen zijn verboden voor de toetsenbordeenheid:

- Machinereiniger
- Aceton
- Agressieve oplosmiddelen
- Schuurmiddelen
- Perslucht

Ť

Stoomreiniger

Voorkom vervuiling van het toetsenbord door werkhandschoenen te dragen.

Als de toetsenbordeenheid een trackball bevat, hoeft u deze alleen te reinigen als de functie niet meer werkt.

Maak indien nodig een trackball als volgt schoon:

- Besturing uitschakelen
- Uittrekring 100° linksom draaien
- De afneembare uittrekring beweegt bij het draaien uit het toetsenbord omhoog.
- Uittrekring verwijderen
- Kogel verwijderen
- Verwijder voorzichtig zand, spanen en stof van de schaal



- Kleine hoeveelheid reinigingsmiddel aanbrengen op een reinigingsdoek
- Veeg de schaal voorzichtig schoon met de doek totdat er geen strepen of vlekken zichtbaar zijn

## 3.3 Werkstanden

### Handbediening en El. handwiel

In de werkstand **Handbediening** kunt u de machine instellen. U kunt de machine-assen handmatig of stap vóór stap positioneren en referentiepunten instellen.

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

#### Softkeys voor de beeldschermindeling

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 beeldsc	hermindeling
---------------	------------	--------------

Softkey	Venster
PGM	NC-programma
PGM + VERDELING	Links: NC-programma, rechts: programma- onderverdeling
PGM + GRAFISCH	Links: NC-programma, rechts: grafische programmeerweergave



#### 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 programma-afloop 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. De definitie van het onbewerkte werkstuk wordt als een NC-regel geïnterpreteerd.

#### 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 onder aan het beeldscherm informeert over de actuele status van de machine. De besturing toont daarbij zowel informatie over assen en posities als technologiewaarden en symbolen van actieve functies.

De besturing toont de status in de werkstanden:

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

6

 $\odot$ 

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

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

#### As- en positieweergave

Raadpleeg uw machinehandboek! De volgorde en het aantal van de aangegeven assen worden door de machinefabrikant vastgelegd.

Symbool	Betekenis
ACT	Modus van de digitale uitlezing, bijv. actuele of nominale coördinaten van de actuele positie
	<b>Verdere informatie:</b> "Digitale uitlezing selecteren", Pagina 271
ΧYΖ	Machine-assen
	De geselecteerde as is gekleurd gemarkeerd
m	Hulpassen geeft de besturing weer met kleine letters
X?	As heeft geen referentiepunt
X !	As is niet in veilige modus of wordt gesimuleerd
*	As is geklemd
$\oslash$	As kan met het handwiel worden verplaatst
Met r	machinenarameter <b>CfgPosDisplayPace</b> (nr. 101000)

Met machineparameter **CfgPosDisplayPace** (nr. 101000) definieert u de weergavenauwkeurigheid door het aantal decimalen.



#### Referentiepunt en technologiewaarden

Symbool	Betekenis
•	Nummer en commentaar van het actieve referen- tiepunt uit de referentiepunttabel
	Als het referentiepunt handmatig is vastgelegd, geeft de besturing achter het symbool de tekst <b>MAN</b> weer
т	Nummer v.h. actieve gereedschap
S	Toerental S
F	Aanzet F
	De weergave van de aanzet in inch komt overeen met een tiende van de effectieve waarde.
	Wanneer een aanzetbegrenzing actief is, toont de besturing een uitroepteken achter de aanzetwaar- de.
	<b>Verdere informatie:</b> "Aanzetbegrenzing F MAX", Pagina 176
М	Actieve M-functies
M-t/9	Spil wordt vanuit een cyclus opgedragen, bijv.

tijdens het schroefdraad tappen

#### Symbolen actieve functies

Symbool	Betekenis
A	Gereedschapsradiuscorrectie <b>R+</b> is actief Tijdens de functie <b>REGEL SPRONG</b> wordt het symbool transparant weergegeven
F	Gereedschapsradiuscorrectie <b>R-</b> is actief Tijdens de functie <b>REGEL SPRONG</b> wordt het symbool transparant weergegeven
	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
	of het wijzigen van Q-parameters.
	In deze toestand staat de besturing om veilig- heidsredenen geen handelingen toe.
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.

Symbool	Betekenis
	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 verschillende handelingen mogelijk, bijv. cursorbewegingen of het wijzigen van Q-parameters. Door deze hande- lingen verliest de besturing eventueel de modaal werkende programma-informatie (zogenaamde contextreferentie). Het verlies van de contextre- ferentie leidt onder meer tot ongewenste gereed- schapsposities!
	<b>Verdere informatie:</b> "Werkstand Positioneren met handingave", Pagina 254 en "Programmage-stuurde onderbrekingen", Pagina 238
×	NC-programma wordt afgebroken of beëindigd
S % √√	De functie pulserend toerental is actief
	int de volgorde van pictogrammen met de optionele chineparameter <b>iconPrioList</b> (nr. 100813) wijzigen. en het pictogram voor STIB (besturing in bedrijf) is altijd

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. Ze kunnen in alle werkstanden opgeroepen worden, m.u.v. de werkstand **Programmeren**. In de werkstand **Programmatest** is nu uitsluitend beperkte statusweergave beschikbaar.

#### Additionele statusweergave inschakelen

O

- 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

 $\triangleright$ 

 Softkeybalk omschakelen totdat de STATUSsoftkeys verschijnen

STATUS POS.WEERG

- Additionele statusweergave direct met softkey selecteren, bijvoorbeeld 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

 $\odot$ 

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
	Spilpositie
	Afhankelijk van de machineparameter <b>spindelDisplay</b> (nr. 100807)
	Gereedschapsinformatie
	Actieve M-functies
	Actieve coördinatentransformaties
	Actief subprogramma
	Actieve herhaling van programmadelen
	Naam en pad van het opgeroepen NC-programma
	Actuele bewerkingstijd
	Naam en pad van het actieve hoofdprogramma

#### Automatische programma-afloop DNC 📀 Programmeren D nc\_prog\BHB\_ML11\Klartext\113\_128.h :2E VEILIGHEIDSA :FREESWIJZE -THETFEKPOSITIE Ţ M99 FMAX M99 . ... /113 128.8 5100% -- 39.000 Y Z F100% Z S 515 G Q PARAMETER LIJST INTERNE

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 geprogram- meerde/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	Be
Geen direc-	Ac
te keuze	
mogelijk	

**tekenis** tieve bewerkingscyclus

STATUS	STATUS	STATUS		STATUS			
0	X Y Z Modus: NO F Omm/min	+0.000 -39.000 -5.000 M 90 Ovr 100		T 4	2 8 5000		
	ΟΈΧΧ (Nm) ΟΈΧΥ (Nm) 6	1817 7					\$100% [
3 Y+0 R0 4 X+30 R 5 CALL LBL	FMAX 0 FMAX M99 "safe"						
1 Y+0 R0 2 X-30 R	FMAX 0 FMAX M99						
X+0 R0	FMAX M99						
X+0 R0 Y+30 R	FMAX M99						T T
Q204=+50 Q351=+1 Q352=+0 Y-30 R	:2E VEILIG :FREESWIJZ :INSTEEKPO 0 FMAX	HEIDSAFST. E SITIE					s I
113_128.h			CYCL DEF	253 NUTENFRAESEN			M D
TNC:\nc_prog	BHB_ML11\Kla	rtext\113_128.h	Over	richt PGM LBL CYC	M POS TOOL TT TR	ANS QPARA	
							13

#### 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 machine- fabrikant worden aangepast



### Posities en coördinaten (tab POS)

Softkey	Betekenis
STATUS POS.WEERG	Soort digitale positie-uitlezing, bijv. actuele positie
	Asposities
	Spilpositie

Afhankelijk van de machineparameter **spindelDisplay** (nr. 100807)



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

### Informatie over de gereedschappen (tab TOOL)

Weergave geprogrammeerd gereedschap er 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
	Minimale kantelhoek (MIN) van het gereed- schapstastsysteem
	Maximale kantelhoek (MAX) van het gereed- schapstastsysteem
	Kantelhoektolerantie (DYN)

Meetresultaten van de cyclus:

Veld	Betekenis
1	Kantelhoek van de positieve X-richting
2	Kantelhoek van de positieve Y-richting
3	Kantelhoek van de negatieve X-richting
4	Kantelhoek van de negatieve Y-richting
11	X-positie van het gereedschapstastsys- teem in het machinecoördinatensys- teem (M-CS)
12	Y-positie van het gereedschapstastsys- teem in het machinecoördinatensys- teem (M-CS)
13	Z-positie van het gereedschapstastsys- teem in het machinecoördinatensys- teem (M-CS)
14	Diameter of kantlengte van het tastele- ment
15	Verdraaiingshoek

6

De machinefabrikant definieert de kantelhoektolerantie in de optionele machineparameter **tippingTolerance** (nr. 114319). Alleen wanneer een tolerantie is gedefinieerd, bepaalt de besturing de kantelhoek automatisch.



Coördinatenomrekeningen	i (tab TRANS)
-------------------------	---------------

Softkey	Betekenis
Geen direc- te keuze mogelijk	Actieve transformaties
	Naam van de actieve nulpunttabel, actief nulpunt- nummer (#), commentaar uit de actieve regel van het actieve nulpuntnummer ( <b>DOC</b> ) uit cyclus <b>7</b>
	Actieve nulpuntverschuiving (cyclus <b>7</b> ); de bestu- ring geeft een actieve nulpuntverschuiving weer van maximaal 3 (5) assen
	Actieve verschuiving in het bewerkingsvlak-coördi- natensysteem <b>WPL-CS</b>
	Gespiegelde assen (cyclus <b>8</b> )
	Actieve maatfactor (cyclus <b>11</b> ) / Maatfactoren (cyclus <b>26</b> )
	Middelpunt van de centrische strekking

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

#### 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 Q-parameters verbindt u met een streepje, bijvoorbeeld 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 bijvoorbeeld 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.

De weergave van QS-parameters beperkt zich uitsluitend tot de eerste 30 tekens. Hierdoor is mogelijk niet de volledige inhoud zichtbaar.





### 3.5 Bestandsbeheer

### Bestanden

Bestanden in de besturing	Туре	
NC-programma's 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 back-upbestanden met de bestandsextensie \*.bak. Dit vermindert de beschikbare geheugenruimte.

### 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:

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcdefghij klmnopqrstuvwxyz0123456789\_-

De volgende tekens hebben een speciale betekenis:

Teken	Betekenis
	Bij de laatste punt van een bestandsnaam wordt de extensie afgebroken
\ en <b>/</b>	Voor de directorystructuur
:	Stationsaanduidingen worden van de directo- ry gescheiden

Alle andere tekens niet gebruiken, zodat bijv. problemen bij de gegevensoverdracht worden voorkomen.

De namen van tabellen en tabelkolommen moeten met een letter beginnen en mogen geen rekenkundig teken, bijv. + bevatten. Deze tekens kunnen op basis van SQLcommando's bij het inlezen of uitlezen van gegevens tot problemen leiden.

	÷.	
	Ц	
· · ·	_	

i

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 79

### 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 csv
Internetbestanden	html
Tekstbestanden	txt ini
Grafische bestanden	bmp gif jpg png

**Verdere informatie:** "Extra tools voor het beheer van externe bestandstypen", Pagina 91

### **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

PGM MGT

i)

- ► 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).

Wanneer u een NC-programma met de toets **END** verlaat, opent de besturing het bestandsbeheer. De cursor staat in het zojuist gesloten NC-programma.

Wanneer u de toets **END** opnieuw indrukt, opent de besturing het oorspronkelijke NC-programma met de cursor op de laatst geselecteerde regel. Dit gedrag kan bij grote bestanden tot een tijdvertraging leiden.

Wanneer u de toets **ENT** indrukt, opent de besturing een NC-programma altijd met de cursor op regel 0.

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>Programmatest</b> 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		



Weergave	Betekenis
<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 het	t tonen van de afhankelijke bestanden stelt u de

machineparameter **dependentFiles** (nr. 122101) in op **MANUAL**.

### **Additionele functies**

### Bestand beveiligen en bestandsbeveiliging opheffen

Cursor verplaatsen naar het te beveiligen bestand

- Additionele functies kiezen: softkey EXTRA FUNCTIES indrukken
- Bestandsbeveiliging opheffen: softkey BESCHERM. indrukken
- > Het bestand wordt gemarkeerd als beveiligd.

1-10		-	
1	ONB	ES	CH
			C
	1 4	-	×

 Bestandsbeveiliging opheffen: softkey ONBESCH. indrukken

### **Editor selecteren**

Cursor verplaatsen naar het te openen bestand



SELECT

- Additionele functies kiezen: softkey EXTRA FUNCTIES indrukken
- 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**
- ► 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 86

### UITGEBR. TOEGANGS- RECHTEN

De functie **UITGEBR. TOEGANGS- RECHTEN** kan alleen in combinatie met het gebruikersbeheer worden gebruikt en vereist de directory **public**.

Verdere informatie: "Directory public", Pagina 373

Bij de eerste activering van Gebruikersbeheer wordt de directory **Public** onder het station **TNC:** gekoppeld.



U kunt alleen in directory **public** toegangsrechten voor bestanden vastleggen.

Bij alle bestanden die op het station **TNC:** en niet in de directory **public** staan, wordt de gebruiker automatisch **user** als eigenaar toegewezen.

Verdere informatie: "Directory public", Pagina 373

#### Verborgen bestanden weergeven

De besturing verbergt systeembestanden, bestanden en mappen met een punt aan het begin van de naam.

### AANWIJZING

### Let op: gegevensverlies mogelijk!

Het besturingssysteem van de besturing maakt gebruik van bepaalde verborgen mappen en bestanden. Deze mappen en bestanden zijn standaard verborgen. Bij manipulatie van de systeemgegevens binnen de verborgen mappen kan de software van de besturing beschadigd raken. Wanneer u voor eigen gebruik bestanden in deze map opslaat, ontstaan daardoor ongeldige paden.

- ► Houd verborgen mappen en bestanden altijd verborgen
- Verborgen mappen en bestanden niet gebruiken voor gegevensopslag

Indien nodig, kunt u de verborgen bestanden en mappen tijdelijk weergeven, bijv. bij onbedoeld verzenden van een bestand met een punt aan het begin van de naam.

U kunt verborgen bestanden en mappen als volgt zichtbaar maken:



- Softkey EXTRA FUNCTIES indrukken
- VERBORGEN BESTANDEN WEERGEVEN
- Softkey VERBORGEN BESTANDEN WEERGEVEN indrukken
- De besturing toont de verborgen bestanden en mappen.

### Stations, directory's en bestanden selecteren



 Bestandsbeheer oproepen door toets PGM MGT in te drukken

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



linkervenster en omgekeerd

t t  Verplaatst de cursor in een venster omhoog en omlaag



 Verplaatst de cursor in een venster per pagina omhoog en omlaag

### Stap 1: station selecteren

Station in het linkervenster markeren



Station selecteren: softkey **KIEZEN** indrukken, of

► 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

	TYPE KIEZEN
	ALLE TON.
	KIEZEN
ſ	ENT

Softkey TYPE KIEZEN indrukken

- Softkey ALLE TON. indrukken ►
- Bestand in het rechtervenster markeren
- 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.

### Weergave filteren

U kunt de weergegeven bestanden als volgt filteren:



Softkey TYPE KIEZEN indrukken

- Alternatief:



- Softkey ALLE TON. indrukken
- > De besturing toont alle bestanden van de map.

Softkey van het gewenste bestandstype indrukken

### Alternatief:



- Wildcards gebruiken, bijv. 4\*.H
- > De besturing toont alle bestanden met bestandstype .h, die met 4 beginnen.

### Alternatief:



- Extensies invoeren, bijv. \*.H;\*.D
- > De besturing toont alle bestanden met bestandstype .h en .d.

Het ingestelde weergavefilter blijft ook bij het opnieuw starten van de besturing opgeslagen.

### Eén van de laatst geselecteerde bestanden selecteren



LAATSTE

BESTANDEN

- Bestandsbeheer oproepen: toets PGM MGT indrukken
- 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



### 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
- Sticks met NTFS-bestandssysteem
- 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. Bij niet-ondersteunde bestandssystemen geeft de besturing bij het insteken een foutmelding weer.



Als de besturing bij het aansluiten van een USB-apparaat een foutmelding weergeeft, controleert u de instelling in de veiligheidssoftware **SELinux**.

**Verdere informatie:** "Veiligheidssoftware SELinux", Pagina 338

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 een door de besturing ondersteund bestandssysteem 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

Raadpleeg uw machinehandboek!

Uw machinefabrikant kan vaste namen aan USB-apparaten 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.

### **USB-apparaat verwijderen**

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



(0)

- 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. <b>Verdere informatie:</b> "Data-interfaces instellen", Pagina 311
Toets PGM MGT indrukken
<ul> <li>Softkey VENSTER indrukken om de beeldschermindeling voor de gegevensoverdracht te selecteren</li> </ul>
<ul> <li>Druk op de pijltoetsen om de cursor op het bestand te plaatsen waarvan overdracht moet plaatsvinden</li> </ul>
<ul> <li>De besturing verplaatst de cursor in een venster omhoog en omlaag.</li> </ul>
<ul> <li>De besturing verplaatst de cursor van het rechter- naar het linkervenster en omgekeerd.</li> </ul>

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

TOON BESTANDEN

FNT

VENSTER

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

i

i

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

U verbindt de besturing met het netwerk met behulp van een Ethernet-interface. Op de besturing kunt u algemene netwerkinstellingen definiëren en netwerkstations aansluiten.

Verdere informatie: "Ethernet-interface ", Pagina 318

Wanneer de besturing op een netwerk is aangesloten en bestandsshares zijn gekoppeld, toont de besturing extra stations in het directoryvenster. Als er toestemming is, zijn de functies Station kiezen, Bestanden kopiëren etc. ook van toepassing op de netwerkstations.

De besturing registreert mogelijke foutmeldingen tijdens de netwerkactiviteiten.

### AANWIJZING

### Let op, gevaar door gemanipuleerde gegevens!

Wanneer u NC-programma's direct van een netwerkstation of USB-apparaat afwerkt, hebt u geen controle of het NC-programma is gewijzigd of gemanipuleerd. Bovendien kan de netwerksnelheid het afwerken van het NC-programma vertragen. Er kunnen ongewenste machinebewegingen en botsingen optreden.

NC-programma en alle opgeroepen bestanden naar het station TNC: kopiëren

	ual (	perati	Her	1 Drontorm	ing				•	F / 1
twork driv	2									
lount Aut	Туре	Drive	ID Server	Share		User	Password	Ask for password?	Private	Options
	j us	NUMERAL	1 060110	a ncarc	ive	204482	yes			
		-		1			1	1		
itus Log		Unmoun	t Auto	Add	Remove	Сору	Edit	Private networ	k drive	
Mon Oct 1 Command Execution	13:01:32 mountcry accessful	Unmoun BEGIN MEST 2020 pt mount.cifs //	t Auto	Add - eve /mnt/ncarchiv	Remove e -o credentia	Copy	Edit	Private network	k drive =user,gid=user,f	lle_mode=077
Mon Oct 15 Dommand Execution	13:01:32 mountcry uccessful	Unmoun BEGIN MEST 2020 pt mount.clfs // END	de01fs03/hcarc	Add 	Remove e -o credentia Clear	Copy als=/tmp/her	Edit	Private network	k drive user,giduser,f	lle_mode=077
Mon Oct 15 Dommand Execution	13:01:32 mountcry uccessful	Unmoun BEGIN MEST 2020 MEST 2020 END	t Auto	Add	Remove   e -o credentia Clear	Copy lis=/tmp/her	Edit	Private networ	k drive =user.gid=user.f	lie_mode=077

### 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 back-ups van op de besturing opgeslagen gegevens.

U kunt de bestanden ook rechtstreeks vanuit de besturing opslaan. **Verdere informatie:** "Back-up en restore", Pagina 304

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



**(0)** 

Wis regelmatig bestanden die u niet meer nodig hebt. Hiermee zorgt u ervoor dat de besturing voldoende geheugenruimte heeft voor de systeembestanden, bijvoorbeeld de gereedschapstabel.

### 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 130

### 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 92
Excel-tabellen (xls, csv)	Pagina 93
Internetbestanden (htm, html)	Pagina 94
Zip-archieven (zip)	Pagina 96
Tekstbestanden (ASCII-bestanden, bijv. txt, ini)	Pagina 97
Videobestanden (ogg, oga, ogv, ogx)	Pagina 98
Grafische bestanden (bmp, gif, jpg, png)	Pagina 98

Bestanden met de extensies pdf, xls, zip, bmp, gif, jpg en png moeten binair van de pc naar de besturing worden verzonden. Pas indien nodig de software TNCremo aan (menu-item **Verbinding > Verbinding configureren >** tabblad **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.
- Met de toetscombinatie ALT+TAB kunt u op ieder moment terugschakelen naar de besturingsinterface en het PDFbestand open laten staan. Als alternatief kunt u met een muisklik op het desbetreffende symbool in de taakbalk terugschakelen naar de besturingsinterface.

0

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:

- $\triangleright$
- Softkey-omschakeltoets indrukken
- > De **Documentviewer** opent het keuzemenu **Bestand**.

ŧ

ENT

- 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:

L	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
- 6

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



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 keuzemenu **Bestand**.
- ŧ

ENT

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

### Internetbestanden weergeven



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



 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.



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 **Webbrowser** 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 **Webbrowser** 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 **Webbrowser** als volgt:

- Softkey-omschakeltoets indrukken: de webbrowser opent het keuzemenu 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.



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 Afsluiten 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 keuzemenu ARCHIEF.

Zet de cursor op de menuoptie Afsluiten

ŧ

ENT

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

#### 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,...).

0

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 keuzemenu de menuopties **Tools** en **Leafpad** selecteren

Ga als volgt te werk als u Leafpad wilt afsluiten:

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

#### 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 MP4bestanden.

0

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 PGM MGT 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.

D 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 Afsluiten selecteren
- > De besturing keert terug naar Bestandsbeheer.

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

- Softkey-omschakeltoets indrukken
- > Ristretto opent het keuzemenu Bestand.
- Ŧ

 $\triangleright$ 

- Zet de cursor op de menuoptie Afsluiten
- . .

ENT

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

### 3.6 Foutmeldingen en helpsysteem

### Foutmelding: hulp bijFoutmeldingen

### Fouten tonen

De besturing geeft fouten weer o.a. bij:

- Verkeerde invoer
- Logische fouten in het NC-programma
- Niet-uitvoerbare contourelementen
- Gebruik van het tastsysteem in strijd met de voorschriften
- Hardware-wijzigingen

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

In de besturing wordt voor verschillende foutklassen gebruik gemaakt van de volgende pictogrammen en tekstkleuren:

Picto- gram	Tekstkleur	Foutklasse	Betekenis
<u>i?</u>	Rood	Fout Type vraag	De besturing toont een dialoogvenster met keuzemogelijkheden waaruit u moet kiezen. <b>Verdere informatie:</b> "Uitgebreide foutmeldingen", Pagina 101
0	Rood	Resetfout	De besturing moet opnieuw worden gestart. U kunt het bericht niet wissen.
8	Rood	Fout	Het bericht moet worden gewist om verder te kunnen gaan. Alleen wanneer de oorzaak is verholpen, kunt u de fout wissen.
	Geel	Waarschuwing	U kunt doorgaan zonder het bericht te moeten wissen. De meeste waarschuwingen kunt u op elk moment wissen, bij sommige waarschuwingen moet eerst de oorzaak zijn verholpen.
0	Blauw	Informatie	U kunt doorgaan zonder het bericht te moeten wissen. U kunt de informatie op elk gewenst moment wissen.
	Groen	Aanwijzing	U kunt doorgaan zonder het bericht te moeten wissen. De besturing toont de aanwijzing tot de volgende geldige toetsdruk.

De tabelregels zijn gerangschikt naar prioriteit. De besturing blijft een bericht in de kopregel weergeven, totdat deze wordt gewist of door een bericht met een hogere prioriteit (foutklasse) wordt overdekt.

Lange en meerregelige foutmeldingen geeft de besturing verkort weer. De volledige informatie over alle actuele fouten vindt u in het foutvenster.

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

### Foutvenster openen

Wanneer u het foutvenster opent, krijgt u volledige informatie over alle actuele fouten.

- ERR
- Toets **ERR** indrukken
- De besturing opent het foutvenster en geeft alle actuele foutmeldingen volledig weer.

### Uitgebreide foutmeldingen

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

- Foutvenster openen
- Cursor op de betreffende foutmelding plaatsen
  - Op de softkey EXTRA INFO drukken
- EXTRA INFO
- De besturing opent een venster met informatie over de oorzaak en het verhelpen van fouten.
   Info beëindigen: nogmaals op de softkev
- EXTRA INFO
- Info beëindigen: nogmaals op de softkey EXTRA INFO drukken

### Foutmeldingen met hoge prioriteit

Als er een foutmelding optreedt bij het inschakelen van de besturing vanwege wijzigingen in de hardware of updates, opent de besturing automatisch het foutvenster. De besturing toont een fout met het type vraag.

Deze fout kunt u alleen oplossen door de vraag met de desbetreffende softkey te bevestigen. Indien nodig zet de besturing de dialoog voort totdat de oorzaak of oplossing van de fout duidelijk is opgehelderd.

Als er bij uitzondering **tijdens de gegevensverwerking een fout** optreedt, opent de besturing automatisch het foutvenster. Een dergelijke fout kan niet worden gecorrigeerd.

Ga als volgt te werk:

- Besturing afsluiten
- Opn. starten

### 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
- Cursor op de betreffende foutmelding plaatsen
- INTERNE
- Op de softkey **INTERNE INFO** drukken
- > De besturing opent een venster met interne informatie over de fout.



 Details beëindigen: nogmaals op de softkey INTERNE INFO drukken





### Softkey GROEPERING

Wanneer u de softkey **GROEPERING** activeert, toont de besturing alle waarschuwingen en foutmeldingen met hetzelfde foutnummer in een regel van het foutvenster. Hierdoor wordt de lijst met meldingen korter en overzichtelijker.

U groepeert de foutmeldingen als volgt:



Foutvenster openen



Op de softkey EXTRA FUNCTIES drukken



- Op de softkey GROEPERING drukken
- > De besturing groepeert de identieke waarschuwingen en foutmeldingen.
- > De frequentie van elke melding staat tussen haakjes op de desbetreffende regel.



▶ Op de softkey **TERUG** drukken

### Softkey AUTOM. OPSLAAN ACTIVEREN

Met de softkeys **AUTOM. OPSLAAN ACTIVEREN** kunnen foutnummers worden ingevoerd die direct bij het optreden van de fout een servicebestand opslaan.



► Foutvenster openen



OPSLAAN ACTIVEREN

- Op de softkey EXTRA FUNCTIES drukken
- Softkey AUTOM. OPSLAAN ACTIVEREN indrukken
- > De besturing opent een apart venster **Automatisch opslaan activeren**.
- Invoer definiëren
  - Foutnummer: het desbetreffende foutnummer invoeren
  - Actief: vinkje plaatsen, servicebestand wordt automatisch aangemaakt
  - Commentaar: evt. commentaar bij het foutnummer invoeren
- Op de softkey OPSLAAN drukken
- De besturing slaat automatisch een servicebestand op bij het optreden van het opgeslagen foutnummer.

OPSLAAN

Op de softkey TERUG drukken



#### Fout wissen

Ö

CE

i

Bij selectie of herstart van een NC-programma kan de besturing de actuele waarschuwings- of foutmeldingen automatisch wissen. Of dit automatisch wissen wordt uitgevoerd, legt uw machinefabrikant in de optionele machineparameter **CfgClearError** (nr. 130200) vast. In de afleveringstoestand van de besturing worden

waarschuwings- en foutmeldingen in de werkstanden **Programmatest** en **Programmeren** automatisch uit het foutvenster gewist. Meldingen in de machinewerkstanden worden niet gewist.

#### Fout buiten het foutvenster wissen

- CE-toets indrukken
  - > De besturing wist in de kopregel weergegeven fouten of aanwijzingen.

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
- Cursor op de desbetreffende foutmelding plaatsen



WISSEN

- Softkey **WISSEN** indrukken
- Alternatief voor alle fouten wissen: softkey ALLES WISSEN indrukken



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, zoals 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

PROTOCOL BESTANDEN		Op de softkey <b>PROTOCOL BESTANDEN</b> drukken
FOUT PROTOCOL	•	Foutenprotocol openen: softkey FOUT PROTOCOL indrukken
VORIG BESTAND		Eventueel vorig foutenprotocol instellen: softkey <b>VORIG BESTAND</b> indrukken
ACTUELE BESTAND		Eventueel actueel foutenprotocol instellen: softkey <b>ACTUELE BESTAND</b> indrukken

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

#### Toetsenprotocol

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 BESTANDEN	Op de softkey <b>PROTOCOL BESTANDEN</b> drukken
TOETSEN PROTOCOL	<ul> <li>Toetsenprotocol openen: op de softkey</li> <li>TOETSEN PROTOCOL drukken</li> </ul>
VORIG	<ul> <li>Eventueel vorig toetsenprotocol instellen: op de</li></ul>
BESTAND	softkey VORIG BESTAND drukken.
ACTUELE	<ul> <li>Eventueel actueel toetsenprotocol instellen: op de</li></ul>
BESTAND	softkey ACTUELE BESTAND drukken.

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
EINDE	Sprong naar einde van toetsenprotocol
ZOEKEN	Tekst zoeken
ACTUELE BESTAND	Huidige toetsenprotocol
VORIG BESTAND	Vorige toetsenprotocol
t	Regel verder/terug
Ţ	

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 (foutenen toetsenprotocollen, evenals andere bestanden die informatie verschaffen over de actuele situatie van de machine en de bewerking).



Om het verzenden van servicebestanden via e-mail mogelijk te maken, slaat de besturing alleen actieve NCprogramma's met een grootte van maximaal 10 MB in het servicebestand op. Grotere NC-programma's worden bij het maken van het servicebestand niet opgeslagen.

Als u in de functie **SERVICE- BESTANDEN OPSLAAN** meerdere keren dezelfde naam invoert, slaat de besturing max. vijf bestanden op en wist eventueel het bestand met het oudste tijdstempel. Maak een back-up van servicebestanden na het maken, bijvoorbeeld Door het bestand naar een andere map te verplaatsen.

### Servicebestanden opslaan



Foutvenster openen

PROTOCOL
BESTANDEN

Op de softkey PROTOCOL BESTANDEN drukken

SERVICE -
BESTANDEN
OPSLAAN

- Softkey SERVICE- BESTANDEN OPSLAAN indrukken
- De besturing opent een apart venster waarin u een bestandsnaam of volledig pad voor het servicebestand kunt invoeren.



- Softkey **OK** indrukken
- > De besturing slaat het servicebestand op.

#### Foutvenster sluiten

Ga als volgt te werk om het foutvenster weer te sluiten:



- ► De softkey **EINDE** indrukken
- EIND



- ► Als alternatief: toets **ERR** indrukken
- > De besturing sluit het foutvenster.

### Contextgevoelig helpsysteem TNCguide

### Toepassing



ï

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

**Verdere informatie:** "Huidige helpbestanden downloaden", Pagina 112

Het contextgevoelige helpsysteem **TNCguide** bevat de gebruikersdocumentatie in HTML-formaat. Het oproepen van de **TNCguide** verloopt 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.

 $\bigcirc$ 

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:

- Met behulp van de toets HELP
- Met een muisklik op een softkey, wanneer u daarvoor 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 gaat. 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.


#### Navigeren in de TNCguide

Het eenvoudigst navigeert u door de **TNCguide** met behulp van de muis. 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	<ul> <li>Inhoudsopgave links is actief: het daaronder of daarboven liggende item selecteren</li> </ul>
Ŧ	<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>
-	<ul> <li>Inhoudsopgave links is actief: Inhoudsopgave openklappen.</li> </ul>
	Tekstvenster rechts is actief: geen functie
+	<ul> <li>Inhoudsopgave links is actief: inhoudsopgave dichtklappen</li> </ul>
	Tekstvenster rechts is actief: geen functie
ENT	<ul> <li>Inhoudsopgave links is actief: met de cursortoets gekozen pagina weergeven</li> </ul>
	<ul> <li>Tekstvenster rechts is actief: wanneer de cursor op een link staat, spring dan naar de gelinkte pagina</li> </ul>
	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
	<ul> <li>Tekstvenster rechts is actief: sprong terug naar het linkervenster</li> </ul>
Ēt	<ul> <li>Inhoudsopgave links is actief: het daaronder of daarboven liggende item selecteren</li> </ul>
Ēt	<ul> <li>Tekstvenster rechts is actief: naar de eerstvolgende link springen</li> </ul>
	Laatst getoonde pagina selecteren
VERDER	Vooruitbladeren nadat u de functie <b>Laatst</b> <b>getoonde pagina selecteren</b> meerdere keren hebt gebruikt
BLADZIJDE	Eén pagina terugbladeren

Softkey	Functie
BLADZIJDE	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 besturingsin- terface
WIJZIGEN	Intern wordt prioriteit toegekend aan de bestu- ringstoepassing, zodat u de besturing ook kunt bedienen terwijl de <b>TNCguide</b> is geopend. Wanneer de volledige weergave is geactiveerd, verkleint de besturing automatisch de venster- grootte voordat de prioriteit wordt verlegd
EIND	TNCguide afsluiten

## 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.



f)

- 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

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 de gehele **TNCguide** doorzoeken op een specifiek woord. Het linkervenster is actief.

- ► 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 besturingssoftware 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

i

- Serie, bijv. TNC 100
- Gewenst NC-softwarenummer, bijv.TNC 128 (77184x-18)

HEIDENHAIN heeft het versieschema vanaf NCsoftwareversie 16 vereenvoudigd:

- De publicatieperiode bepaalt het versienummer.
- Alle besturingstypen van een publicatieperiode hebben hetzelfde versienummer.
- Het versienummer van de programmeerplaatsen komt overeen met het versienummer van de NC-software.
- Selecteer in de tabel Online-Help (TNCguide) de gewenste taalversie
- Zipbestand downloaden
- Zipbestand uitpakken
- De uitgepakte CHM-bestanden op de besturing in de directory TNC:\tncguide\ of in de corresponderende taalsubdirectory plaatsen



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

Taal	TNC-directory
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.



## 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.

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 166



# 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.



**Toegestane tekens**: #\$%&,-\_.0123456789@AB CDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ 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.

Definieer de gereedschapsnaam eenduidig!

Wanneer de besturing bijvoorbeeld in het gereedschapsmagazijn meerdere beschikbare gereedschappen vindt, verwisselt de besturing het gereedschap met de kleinste reststandtijd.

- Gereedschap dat zich in de spil bevindt
- Gereedschap dat zich in het magazijn bevindt

Raadpleeg uw machinehandboek!

Wanneer er meerdere magazijnen beschikbaar zijn, kan de machinefabrikant een zoekvolgorde van de gereedschappen in de magazijnen vastleggen.

 Gereedschap dat in de gereedschapstabel is gedefinieerd, maar zich op dat moment niet in het magazijn bevindt

Wanneer de besturing bijvoorbeeld in het gereedschapsmagazijn meerdere beschikbare gereedschappen vindt, verwisselt de besturing het gereedschap met de kleinste reststandtijd.

## Database-ID

i

In een machine-overkoepelende gereedschapsdatabase kunt u de gereedschappen met unieke database-ID's identificeren, bijv. in een werkplaats. Hierdoor kunt u de gereedschappen van meerdere machines eenvoudiger coördineren.

De besturing staat geen gereedschapsoproep met de database-ID toe.

U kunt bij geïndexeerde gereedschappen de database-ID ofwel alleen voor het fysiek aanwezige hoofdgereedschap definiëren, ofwel als ID voor de record bij elke index.

Verdere informatie: "Basisprincipes gereedschapstabel",

Pagina 121

Een database-ID mag maximaal 40 tekens bevatten en is eenmalig in Gereedschapsbeheer.

## Gereedschapslengte L

De gereedschapslengte L voert u als absolute lengte gerelateerd aan het gereedschapsreferentiepunt in.

i

De absolute lengte van een gereedschap is altijd gerelateerd aan het gereedschapsreferentiepunt. Meestal legt de machinefabrikant het gereedschapsreferentiepunt vast op de spilneus.



#### Gereedschapslengte bepalen

Meet uw gereedschappen extern op met een voorinstelapparaat of direct in de machine, bijv. met behulp van een gereedschapstastsysteem. Wanneer u niet over de genoemde meetmogelijkheden beschikt, kunt u de gereedschapslengtes ook anders bepalen.

U kunt de gereedschapslengte op de volgende manieren bepalen:

- Met een eindmaat
- Met een kalibratiedoorn (testgereedschap)

i

Voordat u de gereedschapslengte bepaalt, moet u het referentiepunt op de spilas vastleggen.

#### Gereedschapslengte met een eindmaat bepalen

Om het vastleggen van het referentiepunt met i een eindmaat te kunnen toepassen, moet het gereedschapsreferentiepunt zich op de spilneus bevinden. U moet het referentiepunt op het vlak instellen dat u hierna met het gereedschap aanraakt. Dit vlak moet eventueel eerst nog worden gemaakt.

Bij het vastleggen van het referentiepunt met een eindmaat gaat u als volgt te werk:

- Eindmaat op de machinetafel plaatsen
- Spilneus naast de eindmaat positioneren ►
- Stapsgewijs in Z+-richting verplaatsen totdat u de eindmaat nog ► net onder de spilneus kunt schuiven
- Referentiepunt op Z vastleggen ►

De gereedschapslengte kan hierna als volgt worden bepaald:

- Gereedschap inspannen
- Vlak aanraken
- > De besturing toont de absolute gereedschapslengte als actuele positie in de digitale uitlezing.



# Gereedschapslengte met een kalibratiedoorn en krachtopnemer bepalen

Bij het vastleggen van het referentiepunt met een kalibratiedoorn en krachtopnemer gaat u als volgt te werk:

- Krachtopnemer op de machinetafel spannen
- Bewegende binnenring van de krachtopnemer op dezelfde hoogte met de vaste buitenring brengen
- Meetklok op 0 zetten
- Met de kalibratiedoorn naar de bewegende binnenring bewegen
- Referentiepunt op Z vastleggen

De gereedschapslengte kan hierna als volgt worden bepaald:

- ► Gereedschap inspannen
- Met het gereedschap naar de beweegbare binnenring verplaatsen, totdat de meetklok 0 toont
- > De besturing toont de absolute gereedschapslengte als actuele positie in de digitale uitlezing.

## 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 122
- Wanneer uw machine met een automatische gereedschapswisselaar is uitgerust
- Wanneer u met de cycli 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
- 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
- Gereedschapstabel openen
- Softkey **REGEL TUSSENV.** indrukken
- > De besturing opent het aparte venster **Regel** tussenvoegen
- In het invoerveld Aantal regels = het aantal extra regels definiëren
- In het invoerveld Gereedschapsnummer het oorspronkelijke gereedschapsnummer incl. index invoeren
- Met OK bevestigen
- > De besturing breidt de gereedschapstabel uit met de extra tabelregel.

#### 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 te drukken op de laatst ingevoerde letter, 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

 $\odot$ 

- 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 gereedschappen 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:

E t

i

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

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.

## Gereedschapstabel in INCH aanmaken en activeren

6
---

Als u de besturing op de maateenheid **INCH** omschakelt, verandert de maateenheid van de gereedschapstabel niet automatisch.

Wanneer u ook hier de maateenheid wilt wijzigen, moet u een nieuwe gereedschapstabel maken.

Ga als volgt te werk om een gereedschapstabel in **INCH** aan te maken en te activeren:

- Werkstand Positioneren met handingave selecteren
- Nulgereedschap (T0) oproepen
- De besturing opnieuw starten
- Stroomonderbreking niet met CE bevestigen
- ▶ Werkstand Programmeren selecteren
- PGM MGT

TNCH

N REGELS AAN EINDE TOEVOEGEN

€

۵

- Bestandsbeheer openen
  Map TNC:\table openen
- De naam van het bestand tool.t veranderen, bijv. in tool\_mm.t
- Bestand **tool.t** aanmaken
- ► Maateenheid INCH selecteren
- > De besturing opent de nieuwe lege gereedschapstabel.
- ▶ Regels toevoegen, bijv. 100 regels
- > De besturing voegt de regels in.
- Cursor in kolom L van regel **0** plaatsen
- ▶ 0 invoeren
- Cursor in de kolom R van regel O plaatsen
- 0 invoeren
- Invoer bevestigen
- PGM MGT

1

GEREED.

i

TABEL

Bestandsbeheer openen

- Willekeurig NC-programma openen
- Werkstand Handbediening selecteren
- Stroomonderbreking met CE bevestigen
- Gereedschapstabel openen
- Gereedschapstabel controleren

Een andere tabel, waarin de maateenheid niet automatisch wordt gewijzigd, is de referentiepunttabel. **Verdere informatie:** "Referentiepunttabel in INCH

aanmaken en activeren", Pagina 178

## Gereedschapsgegevens in de tabel invoeren

## Standaard gereedschapsgegevens

Parameters	Betekenis	Dialoog
Т	Nummer waarmee het gereedschap in het NC-programma wordt opgeroepen (bijv. 5, index: 5.2)	-
NAME	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 hoekradius (alleen voor grafi- sche 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 geblokkeer	GS geblokkeerd? Ja=ENT/ d)Nee=NOENT
RT	Nummer zustergereedschap 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 zustergereed- schap is	
TIME1	Maximale standtijd van het gereedschap in minuten. Dit is een machine-afhankelijke functie en wordt in het machine- handboek beschreven	Maximale standtijd?
TIME2	Maximale standtijd van het gereedschap bij een gereed- schapsoproep in minuten: bereikt of overschrijdt de actue- le standtijd deze waarde, dan zet de besturing bij de volgen- de <b>TOOL CALL</b> (met opgave van de gereedschapsas) het zustergereedschap in	Max. standtijd bij TOOL CALL?
CUR_TIME	De actuele standtijd komt overeen met de tijd dat het gereedschap aangrijpt. Het gereedschap grijpt aan zodra de spil is ingeschakeld en de besturing met bewerkings- aanzet verplaatst. De besturing telt deze tijd zelfstandig en voert de actuele standtijd in minuten in.	Actuele standtijd?
	U kunt de standtijd van een actief gereedschap tijdens de programma-afloop bewerken, bijv. nadat u een snijplaat hebt verwisseld. De besturing neemt de waarde direct over voor de standtijdbewaking. De besturing actualiseert de waarde tijdens de uitvoering van een NC-programma evoligen en bij een geroedschappe-	
	proep en bij het programma-einde.	
ΤΥΡ	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> een apart venster openen. U kunt gereedschaps- typen toekennen om het weergavefilter zo in te stellen dat alleen het gekozen type in de tabel zichtbaar is	

Parameters	Betekenis	Dialoog
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	Snijkantlengte van het gereedschap	Snijkantlengte in de gereed. as?
LU	Werklengte van het gereedschap Een invoer begrenst de insteekdiepte van het gereedschap in cycli.	Werklengte van het gereed- schap?
	LU mag in combinatie met RN ook groter zijn danLCUTS.	
RN	Halsradius voor de exacte definitie van het gereedschap voor de grafische weergave van bijv. vrijgeslepen schacht- frezen of schijffrezen	Halsradius van het gereedschap?
	Een vrije snede <b>RN</b> is uitsluitend bij <b>LU &gt; LCUTS</b> mogelijk en binnen de grafische simulatie zichtbaar.	
TMAT	Snijmateriaal van het gereedschap voor de snijgegeven- scalculator	Snijmateriaal gereedschap?
CUTDATA	Snijgegevenstabel voor de snijgegevenscalculator	Snijgegevenstabel?
NMAX	Begrenzing van het spiltoerental voor dit gereedschap. Zowel de geprogrammeerde waarde (foutmelding) als een toerentalverhoging 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 door de cycli <b>206</b> , <b>207</b> en <b>208</b> gebruikt. Een positief voorteken komt overeen met rechtse schroefdraad	Gereedschap spoed?
LAST_USE	Tijdstip waarop het gereedschap het laatst is gebruikt De besturing actualiseert de waarde tijdens de uitvoering van een NC-programma cyclisch en bij een gereedschapso- proep en bij het programma-einde.	Datum/tijdstip laatste GS-gebruik
KINEMATIC	Kinematica gereedschapshouder via softkey <b>KIEZEN</b> weergeven. 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> "Gereedschapshouder toewijzen", Pagina 157	Kinematica van GS-houder
OVRTIME	Tijd voor overschrijding van de standtijd van gereedschap in minuten <b>Verdere informatie:</b> "Standtijd overschrijden", Pagina 136 Raadpleeg uw machinehandboek! Functie wordt door de machinefabrikant gedefinieerd!	Overschrijding standtijd GS

Parameters	Betekenis	Dialoog
RCUTS	Breedte van de kopse snijkant van het gereedschap, bijv. bij wisselplaten.	Breedte van de snijplaat
DB_ID	Met behulp van de database-ID kunt u een gereedschap identificeren, bijvoorbeeld binnen een gereedschapsbeheer- systeem met behulp van clienttoepassingen.	ID centraal gereedschapsbeheer
	Verdere informatie: "Database-ID", Pagina 118	
	HEIDENHAIN adviseert bij geïndexeerd gereedschap de database-ID aan het hoofdgereedschap toe te wijzen.	
R_TIP	Radius van de punt van het gereedschap voor de exacte definitie van het gereedschap voor de grafische weergave en automatische berekening binnen cycli voor bijvoorbeeld conisch verzinkboren.	Radius aan de punt

# Gereedschapsgegevens voor de automatische gereedschapsmeting

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

Parameters	Betekenis	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 5,0000 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 5,0000 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 tussen het midden van het gereedschaptastsysteem en het midden van het gereed- schap	Gereedschapsverstelling: radius?

Parameters	Betekenis	Dialoog
L-OFFS	Radiusmeting: extra verstelling van het gereedschap ten opzichte van <b>offsetToolAxis</b> tussen de bovenkant van het gereedschaptastsysteem en de gereedschapspunt	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 9,0000 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 9,0000 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



Gereedschapstabel selecteren: softkey
 GEREED.- TABEL indrukken



A

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

TNC:\table\tool.t								
T 4	NAME	L	R	R2	DL 🗠	M		
0	NULLWERKZEUG		0 0	0				
1	D2		30 1	0				
2	D4		10 2	0				
3	D6		30 3	0		° 1		
4	D8		30 4	0		A		
5	D10		30 5	0				
6	D12		30 6	0		τΛ		
7	D14		10 7	0		_ <b>⇒</b> ++		
8	D16		30 8	0		¥		
9	D18		90 9	0				
10	D20		10 10	0		10000		
11	D22		30 11	0	_			
12	D24		10 12	0				
13	D26		13	0				
14	D28	11	14	0		\$100%		
15	D30	11	15	0		(e)		
16	D32	11	16	0		INTEL A		
17	D34	11	17	0				
18	D36	11	18	0		100% N		
19	D38	11	10 19	0	2			
ereedscl	hansnaam?	1	ekstbreedte 32		4	LYAL A		

Softkey	Bewerkingsfuncties voor gereedschapstabel
BEGIN	Tabelbegin selecteren
	Tabeleinde selecteren
BLADZIJDE	Vorige pagina van de tabel selecteren
BLADZIJDE	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 KOPIĒREN	Actief veld kopiëren
GEKOP. WAARDE INVOEGEN	Gekopieerd veld invoegen
N REGELS AAN EINDE TOEVOEGEN	In te voeren aantal regels (gereedschappen) aan tabeleinde toevoegen
REGEL TUSSENV.	Regel met een in te voeren gereedschapsnummer invoegen
REGELS WISSEN	Actuele regel (gereedschap) wissen
SORTEREN	Gereedschappen op de inhoud van een selecteer- bare kolom sorteren
KIEZEN	Mogelijke invoer vanuit een apart venster selecte- ren
KOLOM TERUG- ZETTEN	Waarde terugzetten
ACTUEEL VELD WIJZIGEN	Cursor in de actuele cel zetten

## Gereedschapstabellen importeren

3	Raadpleeg uw machinehandboek!
	De machinefabrikant kan de functie
	De machinefabrikant kan met behulp van updateregels bijv. het automatische verwijderen van umlauten 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** uitvoeren. 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. 4

#### Ga als volgt te werk:

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

Werkstand Programmeren selecteren

PGM MGT

> TABEL / NC-PGM AANPASSEN

> > A

Toets PGM MGT indrukken

- De cursor naar de gereedschapstabel verplaatsen die u wilt importeren
- Softkey EXTRA FUNCTIES indrukken
- 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 UPDATE- INFO VERWIJD. indrukken
- > Groene kolommen worden weer wit weergegeven.

In de gereedschapstabel zijn in de kolom **Naam** de volgende tekens toegestaan: #\$%&,-.0123456789 @ 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 \_ Tijdens het importeren wordt een komma in een punt omgezet.

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 voorkomen!

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

## Plaatstabel voor gereedschapswisselaar

 $\bigcirc$ 

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



TABEL

BEWERKEN

- Gereedschapstabel selecteren: softkey
   GEREED.- TABEL indrukken
- Softkey PLAATS- TABEL indrukken
- Indien van toepassing, softkey EDIT op AAN zetten

	Jeason Der	in the second se					rogram		6
PLC:\table\	tool_p.tch								
Р .	т	TNAME	F	ISV	ST F	: L		DOC	M D
0.0	501 TOUCH_PRO	BE_D4							
									s
									A
									T <u></u> →
									8
									\$100%
									5100% J
									5100% ( () () () () () () () () () () () () ()
									5100% J
E		11							5100%
<  Gereedschap	inummer?			Mir	1 1, m	ax 99	999		SIOON ( E FIOON N FIOON N LUIT A
< Gereedschap BEGIN	nummer? EINDE	BLADZIJJE	BLADZIJDE	Mir	1 1, m 3EWERK	ax 99	999 RESET	GEREEC	5100%

#### 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

Parameters	Betekenis	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 gereedschap plaatsen voor en na zijn plaats blokkeert, blokkeert u de desbe- treffende plaats in kolom L (status L)	Spec. gereedschap?
F	Gereedschap altijd op dezelfde plaats in het magazijn terugzetten ( <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?

BEGIN	Tabelbegin selecteren
	Tabeleinde selecteren
BLADZIJDE	Vorige pagina van de tabel selecteren
BLADZIJDE	Volgende pagina van de tabel selecteren
RESET	Plaatstabel terugzetten
PLAATS- TABEL	Afhankelijk van de optionele machineparameter <b>enableReset</b> (nr. 106102)
	Wanneer u het uitgebreide gereedschapsbeheer gebruikt, kunt u de plaatstabel alleen terugzetten voor het bevestigen van de stroomonderbreking.
	<b>Verdere informatie:</b> "Gereedschapsbeheer", Pagina 141
RESET KOLOM T	Kolom gereedschapsnummer T terugzetten 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
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
	Woorgovo sortorop

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 wordt door uw machinefabrikant vrijgegeven.

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

Verdere informatie: "Bestand GS-gebruik aanmaken", Pagina 280

## 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</li> <li>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</li> </ul>
	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
TNR	Gereedschapsnummer ( <b>-1</b> : nog geen gereed- schap gewisseld)
IDX	Gereedschapsindex
NAAM	Gereedschapsnaam uit de gereedschapsta- bel
TIME	Gebruiksduur van het gereedschap in secon- den (aanzetduur zonder ijlgangbewegingen)
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
OVRMAX	Tijdens de bewerking maximaal opgetreden aanzet-override. Bij de programmatest voert de besturing hier de waarde 100 (%) in

4

Kolom	Betekenis				
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 NC-programma gebruikte gereedschappen aanwezig zijn en de reststandtijd daarvan nog voldoende is. De besturing vergelijkt de werkelijke standtijdwaarden uit de gereedschapstabel met de nominale waarden uit het bestand GS-gebruik.

GER GEBRUIK	Softkey GEREEDSCHAPSGEBRUIK inc
GEREEDSCH	Softkey GEREEDSCH GEBRUIK TEST
TEST	<ul> <li>De besturing opent het aparte venster</li> <li>Gereedschapsgebruiktest met het re de gebruiktest.</li> </ul>
	<ul> <li>Softkey OK indrukken</li> </ul>
OK	> De besturing sluit het aparte venster.
ENT	In plaats daarvan toets ENT indrukke

EDSCHAPSGEBRUIK indrukken

- EDSCH GEBRUIK TEST indrukken
- pent het aparte venster gebruiktest met het resultaat van
- an toets ENT indrukken

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

# 4.2 Tastsysteemtabel

## Toepassing

In de tastsysteemtabel **tchprobe.tp** legt u het tastsysteem en gegevens voor het tasten, bijv. de tastaanzet vast. Wanneer u meerdere tastsystemen gebruikt, kunt u voor elk tastsysteem apart gegevens opslaan.

## functiebeschrijving

De tastsysteemtabel bevat de volgende parameters:

Parameters	Betekenis	Invoer
NO	Doorlopend nummer van het tastsysteem Met dit nummer wijst u het tastsysteem in de kolom <b>TP_NO</b> van de gereedschapstabel toe aan de gegevens.	199
ТҮРЕ	Selectie tastsysteem?	TS120, TS220, TS249, TS260, TS440, TS444, TS460, TS630
	<ul> <li>Bij het tastsysteem TS 642 zijn de volgende waarden beschikbaar:</li> <li>TS642-3: het tastsysteem wordt door een schakelaar met conische schacht geactiveerd. Deze modus wordt niet ondersteund.</li> <li>TS642-6: het tastsysteem wordt door een infraroodsignaal geactiveerd. Gebruik deze modus.</li> </ul>	TS440, TS444, TS460, TS630, TS632, TS640, TS642-3, TS642-6, TS649, TS740, KT130, OEM
CAL_OF1	TS-middenverst. hoofdas? [mm]	-99999,9999+99999,9999
CAL_OF2	<b>TS-middenverst. nevenas? [mm]</b> Offset tussen tastsysteemas en spilas in de nevenas	-99999,9999+99999,9999
CAL_ANG	Spilhoek bij het kalibreren?	0,0000+359,9999
F	Tastaanzet? [mm/min] F kan nooit groter worden dan in optionele machinepara- meter maxTouchFeed (nr. 122602) is gedefinieerd.	0+9999
FMAX	IJIgang in tastcyclus? [mm/min] Aanzet waarmee de besturing het tastsysteem voorpositio- neert en tussen de meetpunten positioneert	+10+99999
DIST	Maximale meetweg? [mm] Als de taststift tijdens een tastaanzet binnen de gedefini- eerde waarde niet uitwijkt, geeft de besturing een foutmel- ding.	0,00100+99999,99999
SET_UP	Veiligheidsafstand? [mm] Afstand van het tastsysteem vanaf de gedefinieerde tastpositie bij het voorpositioneren Hoe kleiner u deze waarde definieert, des te nauwkeuriger moet u de tastpositie definiëren. De in de tastcyclus gedefi- nieerde veiligheidsafstanden werken aanvullend op deze waarde.	0,00100+99999,99999

Parameters	Betekenis	Invoer
F_PREPOS	Voorpositie. In ijlgang? ENT/NOENT	FMAX_PROBE, FMAX_MACHINE
	Snelheid bij het voorpositioneren:	
	Voorpositioneren met snelheid uit FMAX: FMAX_PROBE	
	Voorpositioneren in machine-ijlgang: FMAX_MACHINE	
TRACK	Tastsyst. oriënt.? Ja=ENT/Nee=NOENT	ON, OFF
	<ul> <li>ON: de besturing oriënteert het tastsysteem in de gedefinieerde tastrichting. De taststift wijkt daardoor altijd in dezelfde richting uit en de meetnauwkeurigheid neemt toe.</li> </ul>	
	<ul> <li>OFF: de besturing oriënteert het tastsysteem niet.</li> </ul>	
	Wanneer u de parameter <b>TRACK</b> wijzigt, moet u het tastsysteem opnieuw kalibreren.	
SERIAL	Serienummer?	Tekstbreedte 15
	De besturing bewerkt deze parameter bij tastsystemen met EnDat-interface automatisch.	
REACTIE	Reactie? EMERGSTOP=ENT/NCSTOP=NOENT	NCSTOP, EMERGSTOP
	Tastsystemen met adapter voor botsingsbescherming reageren door het gereedheidssignaal te resetten zodra ze een botsing hebben herkend.	
	Reactie op het resetten van het gereedheidssignaal:	
	NCSTOP: NC-programma onderbreken	
	EMERGSTOP: noodstop, sneller afremmen van de assen	
STYLUS	Vorm van de taststift	SIMPLE, L-TYPE
Tastsyste	emtabel bewerken	
U kunt de tas	stsysteemtabel als volgt bewerken:	abel bewerken 🖉 🖬 Programmeren 🏠
M	Toets Handbediening indrukken	table1tCh0r068.10 TYPE CAL_OF1 CAL_OF2 CAL_ANG F FMAX DIST SET_U TYPE CAL_OF1 00 0 500 02000 10 3120 00 00 000 000 10 5120 00 00 000 000 10
TAST-	► Softkey TAST- FUNCTIE indrukken	s <u>  </u>
	> De besturing toont een softkeybalk voor tastfuncties.	LLe tastsysteen?
TASTSYST.	Softkey TASTSYST. TABEL indrukken	100% S-OVR 100% F-OVR LIMIT 1
TABEL	> De besturing opent de tastsysteemtabel.	X +0.000 A +0.000 S1 +0.000 Y +0.000 C +0.000 F1000 L +0.000
	Softkey FDIT on AAN zetten	40 000 000 000 000 000 000 000 000 000

- Softkey EDIT op AAN zetten
- ► Gewenste waarde selecteren
- Gewenste wijzigingen uitvoeren

U kunt de waarden van de tastsysteemtabel ook bewerken in het gereedschapsbeheer.



BEWERKEN

ZOEKEN

EIND

BEWERKEN UIT AAN

6

BEGIN

## 4.3 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 gereedschaps- en 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
- Wanneer u een gereedschap in het gereedschapsbeheer bewerkt, is het geselecteerde gereedschap geblokkeerd. Is dit gereedschap nodig in het uitgevoerde NCprogramma, dan toont de besturing de melding: Gereedschapstabel vergrendeld.
   Wanneer u het uitgebreide gereedschapsbeheer
  - gebruikt, kunt u de plaatstabel alleen terugzetten voor het bevestigen van de stroomonderbreking.

**Verdere informatie:** "Plaatstabel voor gereedschapswisselaar", Pagina 133

T T 0 1 2 3	YP 0	NAAM	PTYP			Sereedschappen Plaatsen Ploatslagslagst Lege volgorde						
0 1 2 3	2	NULL INFORTELIO		TL	PLAAT	MAGAZIJ	Standtijd	Y RESTS	M D			
1 2 3		HOLEWENKZEUG	0				Iniet bewaakt					
2		MILL_D2_ROUGH	0				niet bewaakt					
3	12	MILL_D4_ROUGH	0				niet bewaakt		S E			
	10	MILL_D6_ROUGH	0				niet bewaakt		U 4			
4	10	MILL_D8_ROUGH	0				niet bewaakt		E E			
5	22	MILL_D10_ROUGH	0				niet bewaakt					
6	12	MILL_D12_ROUGH	0				niet bewaakt					
7	17	MILL_D14_ROUGH	0				niet bewaakt					
8	12	MILL_D16_ROUGH	0				niet bewaakt		<b>_</b>			
9	10	MILL_D18_ROUGH	0				niet bewaakt		1			
10	12	MILL_D20_ROUGH	0				niet bewaakt					
11	12	MILL_D22_ROUGH	0				niet bewaakt					
12	12	MILL_D24_ROUGH	0				niet bewaakt		I			
13	10	MILL_D26_ROUGH	0				niet bewaakt		S100%			
14	10	MILL_D28_ROUGH	0				niet bewaakt		0			
15	1	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% W			
18	12	MILL_D36_ROUGH	0				niet bewaakt		(00			
19		MTLL D38 ROUGH	n				niet hewaakt		A.			

## Bestandsbeheer oproepen



Raadpleeg uw machinehandboek!

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

GEREED TABEL
$\triangleright$

GER.-BEHEER 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:

- Gereedschappen: gereedschapsspecifieke gegevens
- Plaatsen: plaatsspecifieke gegevens

Ger	eedsc	happen Plaatsen							
т	TYP	NAAM	PTYP	TL	PLAAT	MAGAZIJ	Standtijd	Y RESTS	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	1	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		
11	10	MILL_D22_ROUGH	0				niet bewaakt		
12	17	MILL_D24_ROUGH	0				niet bewaakt		I
13		MILL_D26_ROUGH	0				niet bewaakt		\$100% F
14	10	MILL_D28_ROUGH	0				niet bewaakt		6
15		MILL_D30_ROUGH	0				niet bewaakt		UIT A
16	12	MILL_D32_ROUGH	0				niet bewaakt		
17	1	MILL_D34_ROUGH	0				niet bewaakt		F100% AA
18		MILL_D36_ROUGH	0				niet bewaakt		(0°
19		MTLL D38 ROUGH	0				niet hewaakt		A TIO

## Gereedschapsbeheer bewerken

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

Softkey	Bewerkingsfuncties van het gereedschapsbeheer							
BEGIN	Tabelbegin selecteren							
EINDE	Tabeleinde selecteren							
BLADZIJDE	Vorige pagina van de tabel selecteren							
BLADZIJDE	Volgende pagina van de tabel selecteren							
INV.SCHERM GEREEDS.	Invoerschermweergave van het gemarkeerde gereed- schap oproepen. Alternatieve functie: <b>ENT</b> -toets indrukken							
	Tab doorschakelen: <b>Gereedschappen</b> en <b>Plaatsen</b>							
ZOEKEN	Zoekfunctie: met de zoekfunctie kunt u de te doorzoe- ken 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 invoegen							
AANZICHT ACTUALI- SEREN	Tabelweergave actualiseren							
PROG. GS WEERGEVEN VERBERGEN	Kolom Geprogrammeerde gereedschappen weerge- ven (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							



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 gereed- schap selecteren
INDEX	Vorige gereedschapsindex selecteren (alleen actief wanneer de indexering actief is)
INDEX	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 KOPIÊREN	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 UITVOEREN 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 functie **GEMARK. GEREEDSCH. WISSEN** wist de 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.
    - Houd de gereedschapstabel zo overzichtelijk en kort mogelijk, om de rekensnelheid van de besturing niet te beïnvloeden. Gebruik max. 10.000 gereedschapsitems in het gereedschapsbeheer. U kunt bijvoorbeeld alle ongebruikte gereedschapsnummers wissen, omdat de gereedschapsnummers niet doorlopend hoeven te zijn.

### Beschikbare gereedschapstypen

6
---

A

Afhankelijk van het geselecteerde gereedschapstype stelt de besturing in het gereedschapsbeheer alleen de benodigde invoervelden beschikbaar.

Het gereedschapsbeheer geeft de verschillende gereedschapstypen weer door middel van een pictogram. De volgende gereedschapstypen zijn beschikbaar:

Pictogram	Gereedschapstype	Gereedschapstypenummer
T	Niet gedefinieerd,****	99
	Freesgereedschap,MILL	0

Pictogram	Gereedschapstype	Gereedschapstypenummer
	Voorbewerkingsfrees, MILL_R	9
	Nabewerkingsfrees,MILL_F	10
	Kopfrees,MILL_FACE	14
	Kogelfrees, BALL	22
	Torusfrees ,TORUS	23
	Fasefrees, MILL_CHAMFER	24
	Schijffrees, MILL_SIDE	25
<b>V</b>	Boor,DRILL	1
	Schroefdraadtap, TAP	2
X	NC-aanboorbeitel,CENT	4
Ţ	Tastsysteem, TCHP	21
	Ruimer, REAM	3
	Soevereinboor, CSINK	5
	Penboor, TSINK	6
	Uitdraaigereedschap,BOR	7
	Tegenboor,BCKBOR	8
	Draadfrees,GF	15
Ĩ	Draadfrees met afkanting,GSF	16
	Draadfrees met afzonderlijke plaat,EP	17

Pictogram	Gereedschapstype	Gereedschapstypenummer
	Draadfrees met wisselplaat,WSP	18
J.	Verzinkdraadfrees,BGF	19
	Frees voor cirkelvormige schroefdraad,ZBGF	20

#### Gereedschapsgegevens importeren en exporteren

#### **GS-gegevens importeren**



Raadpleeg uw machinehandboek!

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

Met deze functie kunt u eenvoudig gereedschapsgegevens importeren die u bijv. extern op een voorinstelapparaat hebt opgemeten. Het te importeren bestand moet een CSV-bestand zijn (comma separated value). Het bestandstype CSV beschrijft de structuur van een tekstbestand voor het uitwisselen van eenvoudig gestructureerde gegevens. Het importbestand moet daarom als volgt gestructureerd zijn:

- Regel 1: in de eerste regel moeten de namen van de kolommen worden gedefinieerd waarin de gegevens moeten worden geplaatst die in de volgende regels worden gedefinieerd. De kolomnamen zijn met een komma van elkaar gescheiden.
- Meer regels: alle overige regels bevatten de gegevens die u in de gereedschapstabel wilt importeren. De volgorde van de gegevens moet bij de volgorde van de in regel 1 vermelde kolomnamen passen. De gegevens moeten met een komma van elkaar worden gescheiden. Decimale getallen moeten met een decimale punt worden gedefinieerd.

Ga bij het importeren als volgt te werk:

- De te importeren gereedschapstabel op de harde schijf van de besturing naar de directory TNC:\system\tooltab kopiëren
- Uitgebreid gereedschapsbeheer starten
- In het gereedschapsbeheer de softkey GEREEDS. IMPORT indrukken
- De besturing toont in een apart venster de CSV-bestanden die in de directory TNC:\systems\tooltab zijn opgeslagen
- Het te importeren bestand met de pijltoetsen of door een muisklik selecteren, met de ENT-toets bevestigen
- De besturing toont in een apart venster de inhoud van het CSVbestand
- ► Het importeren met de softkey **UITVOEREN** starten.

	Ζ.	6
7	4	
-		

0	Het te importeren CSV-bestand moet in de directory <b>TNC:\system\tooltab</b> opgeslagen zijn.
	Wanneer u gereedschapsgegevens van bestaande gereedschappen (met nummer in plaatstabel) importeert, komt de besturing met een foutmelding. U kunt dan bepalen of u deze record wilt overslaan of een nieuw gereedschap invoegt. Een nieuw gereedschap voegt de besturing in de eerste lege regel van de gereedschapstabel in.
	Wanneer het geïmporteerde CSV-bestand onbekende tabelkolommen bevat, toont de besturing bij de import een melding. Een extra aanwijzing laat u weten dat de gegevens niet worden overgenomen.
	Let erop dat de kolomaanduidingen correct zijn aangegeven. <b>Verdere informatie:</b> "Gereedschapsgegevens in de tabel invoeren", Pagina 126
-	U kunt willekeurige gereedschapsgegevens importeren, de desbetreffende record hoeft niet alle kolommen (of gegevens) van de gereedschapstabel te bevatten.
	De volgorde van kolomnamen mag willekeurig zijn, de gegevens moeten in de bijbehorende volgorde gedefinieerd zijn.

#### Regel 1 met kolomnamen T,L,R,DL,DR 4,125.995,7.995,0,0 Regel 2 met gereedschapsgegevens 9,25.06,12.01,0,0 Regel 3 met gereedschapsgegevens 28,196.981,35,0,0 Regel 4 met gereedschapsgegevens

#### **GS-gegevens exporteren**

Met deze functie kunt u eenvoudig gereedschapsgegevens exporteren die u bijv. in de gereedschapsdatabase van uw CAMsysteem wilt inlezen. De besturing slaat het geëxporteerde bestand in CSV-formaat (comma separated value) op. Het bestandstype CSV beschrijft de structuur van een tekstbestand voor het uitwisselen van eenvoudig gestructureerde gegevens. Het exportbestand is als volgt opgebouwd:

- Regel 1: in de eerste regel slaat de besturing de kolomnamen op van alle betreffende gereedschapsgegevens. De kolomnamen zijn met een komma van elkaar gescheiden.
- Overige regels: alle overige regels bevatten de gegevens van de gereedschappen die u hebt geëxporteerd. De volgorde van de gegevens past bij de volgorde van de in regel 1 vermelde kolomnamen. De gegevens zijn met een komma van elkaar gescheiden. De besturing geeft decimale getallen met een decimale punt weer.

Ga bij het exporteren als volgt te werk:

- In gereedschapsbeheer de te exporteren gereedschapsgegevens met de pijltoetsen of met de muis markeren
- De softkey GEREEDS. EXPORT indrukken
- > De besturing toont een apart venster

i

- Naam voor het CSV-bestand invoeren en met de ENT-toets bevestigen
- Het exporteren met de softkey UITVOEREN starten
- De besturing toont in een apart venster de voortgang van het exporteren
- Het exporteren met de toets of softkey END beëindigen

De besturing slaat het geëxporteerde CSV-bestand standaard in de directory **TNC:\system\tooltab** op.

# 4.4 Gereedschapshouderbeheer

# **Basisprincipes**

(Ö)

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

Raadpleeg uw machinehandboek!

Deze functie moet door de machinefabrikant vrijgegeven en aangepast worden.

De machinefabrikant definieert het invoegpunt voor de gereedschapshouder.

Gereedschapshouders van rechthoekige hoekkoppen helpen bij 3assige machines bij bewerkingen in de gereedschapsassen  $\mathbf{X}$  en  $\mathbf{Y}$ , 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
- Gereedschapshouder toewijzen

Als u M3D- of STL-bestanden gebruikt in plaats van geparametriseerde gereedschapshouders, vervallen de twee eerste bewerkingsstappen.



ĭ

Ook wanneer in de besturing of in het NC-programma de maateenheid inch actief is, interpreteert de besturing de maten van 3D-bestanden in mm.

#### 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.

Op de programmeerplaats bevat de map **TNC: \system\Toolkinematics** voorbeeldbestanden voor de gereedschapshoudersjablonen.



Wanneer de gereedschapshoudersjablonen in uw besturing ontbreken, kunt u de gewenste gegevens downloaden: **HEIDENHAIN-NC-Solutions** 

6

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

A

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
X	Extra gereedschap afsluiten
<u>-</u>	Bestand openen
Ø	Omschakelen tussen draadmodel en volume- aanzicht
Ø	Omschakelen tussen shaded en transparante weergave
te <mark>tes</mark>	Transformatievectoren weergeven of verbergen
<sup>А</sup> вс	Aanduidingen van de objecten met botsingsbewa- king weergeven of verbergen
₽	Testposities weergeven of verbergen
0	Meetpunten weergeven of verbergen
+++ ++	Beginweergave van het 3D-model terugzetten
	Vanneer de gereedschapshoudersjabloon geen ransformatievectoren, aanduidingen, testposities en

transformatievectoren, aanduidingen, testposities en meetpunten bevat, voert de extra tool **ToolHolderWizard** 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
- UIT AAN
- Cursor in de kolom **KINEMATIC** positioneren



HOLDER WIZARD

+

- Softkey **KIEZEN** indrukken
- Softkey TOOL HOLDER WIZARD indrukken
- 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 het extra gereedschap



# Gereedschapshoudersjabloon in de werkstand Programmeren parametriseren

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



Toets Programmeren indrukken

PGM MGT

х

► 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 het extra gereedschap

# Gereedschapshouder toewijzen

Om ervoor te zorgen dat een 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 alleen volledig geparametriseerde gereedschapshouders, foutloze STL-bestanden of M3Dbestanden!

Gereedschapshouders in STL-formaat moeten aan de volgende voorwaarden voldoen:

- Max. 20 000 driehoeken
- Driehoekig net vormt een gesloten omhulsel

Wanneer een STL-bestand niet aan de eisen van de besturing voldoet, komt de besturing met een foutmelding. Voor gereedschapshouders gelden dezelfde eisen aan STLen M3D-bestanden als bij spanmiddelen.

Werkstand: toets Handbediening indrukken

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



TABEL

i

Softkey GEREED.- TABEL indrukken

- Softkey BEWERKEN indrukken

BEWERKEN

- Cursor in de kolom KINEMATIC van het benodigde gereedschap positioneren
- KIEZEN

- Op de softkey KIEZEN drukken
- > De besturing opent een apart venster met de beschikbare 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

# 🛦 GEVAAR

## Let op: gevaar voor de gebruiker!

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

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
   Stromunterbrechung



Ö

- 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 het afsluiten 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 afsluiten 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!

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.

6

Ö

Wanneer u uitsluitend NC-programma's wilt bewerken 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 TNC is nu gebruiksklaar en staat in de werkstand Handbediening..

Als alternatief kunt u referentiepunten in willekeurige volgorde passeren:

X+

囗

- Voor iedere as de asrichtingstoets indrukken en ingedrukt houden tot het referentiepunt gepasseerd is
- > De TNC is nu gebruiksklaar 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



SCHAKELEN

- Softkey OFF indrukken
- Met de softkey UIT- SCHAKELEN 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

6	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
X+	•	Als alternatief as continu verplaatsen: asrichtingstoets ingedrukt houden en toets <b>NC-start</b> indrukken
D	•	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 175

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 machine-as met een door u ingestelde stapmaat.

Het invoerbereik voor de aanzet is 0,001 mm tot 10 mm.



 $\triangleleft$ 

- Elektronisch handwiel indrukkenSoftkeybalk omschakelen
- INCRE-MENTEEL
- Stapsgewijs positioneren kiezen: softkey STAPMAAT op AAN

Werkstand: de toets Handbediening of de toets

- Aanzet van de **lineaire assen** invoeren
- WAARDE OVER-NEMEN
- Met de softkey WAARDE OVER- NEMEN bevestigen
- Als alternatief met de ENT-toets bevestigen



ENT

- Met de softkey OK bevestigen
- > De stapmaat is actief.
- De besturing toont de ingestelde waarden in het bovenste schermgedeelte.

#### Stapsgewijs positioneren uitschakelen



► Softkey STAPMAAT op UIT



Als u zich in het menu **Jog increment** bevindt, kunt u met de softkey **UIT- SCHAKELEN** het stapsgewijze positioneren uitschakelen.

# 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.



# Verplaatsen met elektronische display-handwielen

# **A**GEVAAR

#### Let op: gevaar voor de gebruiker!

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 elektronische handwielen:

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

Ö

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

De draagbare handwielen HR 520 en HR 550 FS zijn uitgevoerd met een display waarop de besturing diverse gegevens toont. Daarnaast kunt u met de handwiel-softkeys belangrijke instelfuncties uitvoeren, bijvoorbeeld 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

- 1 Alleen bij draadloos handwiel HR 550FS: aanduiding of het handwiel in het 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: gevaar voor de gebruiker!

A

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 bijvoorbeeld 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 (bijvoorbeeld door middel van een kleurensticker)
- Bij meerdere draadloze handwielen in een werkplaats ervoor zorgen dat duidelijk is welk handwiel bij welke machine hoort (bijvoorbeeld door middel van een functietest)

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 is de handwielaccu altijd opgeladen en bestaat er een directe contactverbinding met de noodstopschakeling.

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.

Het volledig opladen van een volledig ontladen handwiel duurt ca. 3 uur.

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

Het radiotransmissiebereik is ruim bemeten. Indien – bijvoorbeeld 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

DRAADLOOS HANDWIEL

INSTELLEN

i

- ► Toets **MOD** indrukken
- > De besturing opent het MOD-menu.
- Groep Machine-instellingen selecteren
- Softkey DRAADLOOS HANDWIEL INSTELLEN indrukken
- > De besturing opent een apart venster voor het configureren van draadloze handwielen.
- Via de knop HW starten het draadloze handwiel weer activeren
- ► Knop **EINDE** selecteren

Voor de ingebruikname en configuratie van het handwiel is in het MOD-menu een bijbehorende functie beschikbaar.



**Verdere informatie:** "Draadloos handwiel HR 550\FS configureren", Pagina 283

#### 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 handwielgevoeligheden ontstaan door de gedefinieerde handwielsnelheid van de as en het snelheidsniveau dat in de besturing is ingesteld. Het snelheidsniveau beschrijft een procentueel aandeel van de handwielsnelheid. De besturing berekent op elk snelheidsniveau een handwielgevoeligheid. De ontstane handwielgevoeligheden zijn vast ingesteld en direct met de handwiel-pijltoetsen te kiezen (alleen als de stapmaat niet actief is).

Als gevolg van de snelheidsniveaus ontstaan in het voorbeeld van een gedefinieerde handwielsnelheid van 1 tot de desbetreffende eenheden, de volgende handwielgevoeligheden:

Resulterende handwielgevoeligheden in

mm/omwenteling en graden/omwenteling:

0.0001/0.0002/0.0005/0.001/0.002/0.005/0.01/0.02/0.05/0.1/0.2/0.5/1/

Resulterende handwielgevoeligheden inch/omwenteling: 0.000127/0.00254/0.00508/0.00127/0.00254/0.0508/0.127/0.254/0.508

#### Voorbeelden van resulterende handwielgevoeligheden:

Gedefinieerde handwielsnelheid	Snelheidsniveau	Resulterende handwielgevoeligheid
10	0.01 %	0.001 mm/omwenteling
10	0.01 %	0.001 graden/omwenteling
10	0.0127 %	0.00005 inch/omwenteling

#### Assen verplaatsen

٨

	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
	Evt. via de softkey <b>OPM</b> de gewenste werkstand kiezen
	Evt. bevestigingstoets 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

# AANWIJZING

#### Let op: beschadiging van het werkstuk mogelijk

Bij het omschakelen tussen machinebedieningspaneel en handwiel kan de aanzet worden verminderd. Dit kan zichtbare markeringen op het werkstuk veroorzaken.

 Schuif het gereedschap vrij voordat u tussen het handwiel en het machinebedieningspaneel schakelt.

De instellingen van de aanzetpotentiometer op het handwiel en op het bedieningspaneel van de machine kunnen verschillen. Als u het handwiel activeert, activeert de besturing ook automatisch de aanzetpotentiometer van het handwiel. Wanneer u het handwiel uitschakelt, activeert de besturing automatisch de aanzetpotentiometer van het machinebedieningspaneel.

Om te voorkomen dat de aanzet bij de omschakeling tussen de potentiometers toeneemt, wordt de aanzet ofwel bevroren of gereduceerd.

Wanneer de aanzet vóór de omschakeling groter is dan de aanzet na de omschakeling, vermindert de besturing de aanzet tot de kleinere waarde.

Wanneer de aanzet vóór de omschakeling kleiner is dan de aanzet na de omschakeling, bevriest de besturing de waarde. In dat geval moet u de aanzetpotentiometer tot de vorige waarde terugdraaien; pas daarna wordt de geactiveerde aanzet-potentiometer actief.

#### 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 wijzigt de besturing, bij toename met tien, de instelling telkens met de factor 10.

Wanneer u gelijktijdig de **CTRL**-toets indrukt, 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 wijzigt de besturing, bij toename met tien, de instelling telkens met de factor 10.

Wanneer u gelijktijdig de **CTRL**-toets indrukt, 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 wijzigt de besturing, bij toename met tien, de instelling telkens met de factor 10.

Wanneer u gelijktijdig de **CTRL**-toets indrukt, 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 251

# 5.3 Spiltoerental S, aanzet F en additionele Mfunctie

# 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 257

#### 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	
	0	

Ö

- 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 voert 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



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.
- 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.

Wanneer een aanzetbegrenzing actief is, toont de besturing in de statusweergave een uitroepteken achter de aanzetwaarde.

Verdere informatie: "Algemene statusweergave", Pagina 68

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



- Softkey F MAX op AAN zetten
- Gewenste maximale aanzet invoeren
  - Softkey OK indrukken
  - > De besturing toont in de statusweergave een uitroepteken achter de aanzetwaarde.

# 5.4 Referentiepuntbeheer

# Aanwijzing



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.



Raadpleeg uw machinehandboek!

Uw machinefabrikant kan standaardwaarden voor de afzonderlijke kolommen van een nieuwe regel vastleggen.

# Referentiepunttabel in INCH aanmaken en activeren

6
---

Als u de besturing omschakelt naar de maateenheid INCH, verandert de maateenheid van de referentiepunttabel niet automatisch.

Wanneer u ook hier de maateenheid wilt wijzigen, moet u een nieuwe referentiepunttabel maken.

Ga als volgt te werk om een referentiepunttabel aan te maken in **INCH** en te activeren:



Werkstand Programmeren selecteren



Werkstand Handbediening selecteren

- Referentiepuntbeheer openen
- Referentiepunttabel controleren

Een andere tabel, waarin de maateenheid niet automatisch i wordt gewijzigd, is de gereedschapstabel. Verdere informatie: "Gereedschapstabel in INCH

aanmaken en activeren", Pagina 125

REF.PT BEHEER

## 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.

Met de optionele machineparameter **initial** (nr. 105603) definieert de machinefabrikant voor elke kolom van een nieuwe regel een standaardwaarde.

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 u op de softkey REF.PT. WIJZIGEN hebt gedrukt. 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

i

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:

(m)	<ul> <li>Werkstand Handbediening selecteren</li> </ul>
X+ Y+	<ul> <li>Gereedschap voorzichtig verplaatsen totdat het werkstuk aangeraakt wordt of meetklok daarmee overeenkomstig positioneren</li> </ul>
Z-	
REF.PT. BEHEER	Softkey REF.PT. BEHEER indrukken
49 1	De besturing opent de referentiepunttabel en plaatst de cursor op de regel van het actieve referentiepunt.
REF.PT.	Softkey REF.PT. WIJZIGEN indrukken
WIJZIGEN	<ul> <li>De besturing toont in de softkeybalk de beschikbare invoermogelijkheden.</li> </ul>
t	<ul> <li>De regel die u wilt wijzigen in de referentiepunttabel selecteren (het regelnummer komt overeen met het referentiepuntnummer)</li> </ul>
+	<ul> <li>Eventueel de kolom die u wilt wijzigen in de referentiepunttabel selecteren</li> </ul>
REF.PT. CORRI- GEREN	<ul> <li>Met de softkey een van de beschikbare invoermogelijkheden selecteren</li> </ul>
#### 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 actue- le 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 invoeren
REF.PT. CORRI- GEREN	Een reeds in de tabel opgeslagen referentiepunt incrementeel verschuiven: de functie slaat het referentiepunt alleen op in de as waarop de cursor momenteel staat. Gewenste correctiewaarde 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 invoeren, de besturing rekent intern de ingevoerde waarde om naar mm

# Referentiepunttabel bewerken

Softkey	Bewerkingsfunctie in de tabelmodus
BEGIN	Tabelbegin selecteren
	Tabeleinde selecteren
BLADZIJDE	Vorige pagina van de tabel selecteren
BLADZIJDE	Volgende pagina van de tabel selecteren
REF.PT. WIJZIGEN	Functies voor invoer van referentiepunten selecte- ren
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 KOPIĒREN	Huidig gemarkeerde veld kopiëren
GEKOP. WAARDE INVOEGEN	Gekopieerd veld invoegen
REGEL TERUG- ZETTEN	Huidige gekozen regel terugzetten: de besturing voert in alle kolommen <b>-</b> in.
REGEL TUSSENV.	Afzonderlijke regel aan einde van de tabel toevoe- gen
REGELS WISSEN	Afzonderlijke regel aan einde van de tabel wissen

# 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/ DEBLOKK. 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/ DEBLOKK. selecteren
- Wachtwoorden noteren

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



Softkey REF.PT. WIJZIGEN indrukken

**→** 

Kolom LOCKED selecteren

ACTUEEL VELD WIJZIGEN Softkey ACTUEEL VELD WIJZIGEN indrukken

Referentiepunt zonder wachtwoord beveiligen:



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

Referentiepunt met een wachtwoord beveiligen:



- Softkey BLOKKEREN/ DEBLOKK. 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:



Softkey REF.PT. WIJZIGEN indrukken

Kolom LOCKED selecteren

ACTUEEL VELD WIJZIGEN

Softkey ACTUEEL VELD WIJZIGEN indrukken

Referentiepunt zonder wachtwoord beveiligd:



Softkey BLOKKEREN/ DEBLOKK. indrukken

> De besturing heft de schrijfbeveiliging op.

Referentiepunt met een wachtwoord beveiligd:

BLOKKEREN
DEBLOKK.
WACHTW.

ок

- Softkey BLOKKEREN/ DEBLOKK. 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 **0** gedefinieerde velden: met **0** gedefinieerde velden overschrijven bij het activeren de vorige waarde, bij niet-gedefinieerde velden blijft de vorige waarde behouden. Wanneer de vorige waarde behouden blijft, bestaat er gevaar voor botsingen!

- Vóór het activeren van een referentiepunt controleren of alle kolommen met waarden zijn beschreven
- Bij niet-gedefinieerde kolommen waarden invoeren, bijv. 0
- Als alternatief door de machinefabrikant 0 als standaardwaarde voor de kolommen laten definiëren

#### Bedieningsinstructies:

- Bij het activeren van een referentiepunt uit de referentiepunttabel zet de besturing een actieve nulpuntverschuiving, spiegeling en maatfactor terug.
- Wanneer u de waarde van de kolom **DOC** bewerkt, moet u het referentiepunt opnieuw activeren. Pas dan neemt de besturing de nieuwe waarde over.
- M

i

#### Werkstand Handbediening selecteren

REF.PT. BEHEER

ŧ

ENT

REF.PT ACTI-VEREN

UITVOEREN

#### Softkey **REF.PT. BEHEER** indrukken

- Het referentiepuntnummer kiezen dat u wilt activeren
- Als alternatief met de toets GOTO het referentiepuntnummer kiezen dat u wilt activeren
- Met de ENT-toets bevestigen

#### Softkey REF.PT. ACTI- VEREN indrukken

- Activeren van het referentiepunt bevestigen
- > De besturing stelt de in.
- Referentiepunttabel verlaten

#### Referentiepunt in een NC-programma activeren

Om de referentiepunten uit de referentiepunttabel tijdens de programma-afloop te activeren, gebruikt u cyclus **247** of de functie **PRESET SELECT**.

In cyclus **247** definieert u het nummer van het referentiepunt dat u wilt activeren. In de functie **PRESET SELECT** definieert u het nummer van het referentiepunt of de invoer in de kolom **Doc** die u wilt activeren.

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

# 5.5 Referentiepunt zonder 3D-tastsysteem vastleggen

# 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 3D-tastsysteem (optie #17)", Pagina 205

 $\bigcirc$ 

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 3D-tastsysteem, 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 190

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 196
   Verdere informatie: "Meetwaarden uit de tastcycli in de referentiepunttabel schrijven", Pagina 197
- 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

Raadpleeg uw machinehandboek!
 De besturing moet door de machinefabrikant zijn voorbereid voor het werken met het tastsysteem.
 De handmatige tastsysteemfuncties staan alleen met de software-optie #17 tastsysteemfuncties ter beschikking.
 Wanneer u een HEIDENHAIN-tastsysteem met EnDatinterface gebruikt, is softwareoptie Tastsysteemfuncties (optie #17) automatisch vrijgeschakeld.

6

HEIDENHAIN garandeert de werking van de tastcycli alleen in combinatie met HEIDENHAIN-tastsystemen.

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

Softkey	Functie	Pagina
TS KALIBR.	3D-tastsysteem kalibreren	198
TASTEN POS	Referentiepunt vastleggen in een te selecteren as	205
CC	Cirkelmiddelpunt als referentie- punt vastleggen	206
CL	Middenas als referentiepunt vastleggen	209
TASTSYST. TABEL	Beheer van de tastsysteemge- gevens	139

#### Verplaatsingen bij een handwiel met display

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
- 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

6

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

# Tastsysteembewaking onderdrukken

#### Tastsysteembewaking onderdrukken

Wanneer de besturing geen stabiel signaal van de taster ontvangt, wordt de softkey **TASTSYST. BEWAK. UIT** weergegeven.

Om de tastsysteembewaking te deactiveren, gaat u als volgt te werk:



Werkstand Handbediening selecteren



Softkey TASTSYST. BEWAK. UIT indrukken

- > De besturing schakelt de bewaking van het tastsysteem gedurende 30 seconden uit.
- Eventueel de taster verplaatsen, zodat de besturing een stabiel signaal van de taster ontvangt

Zolang de tastsysteembewaking uitgeschakeld is, komt de besturing met de foutmelding **De tastsysteembewaking is gedurende 30 seconden uitgeschakeld**. Deze foutmelding blijft slechts 30 seconden actief.

6

Wanneer de toets binnen 30 seconden een constant signaal levert, wordt de tastsysteembewaking vóór de het einde van de 30 seconden automatisch geactiveerd en wordt de foutmelding gewist.

# AANWIJZING

#### Let op: botsingsgevaar!

Wanneer de tastsysteembewaking is uitgeschakeld, voert de besturing geen botsingstest uit. U moet ervoor zorgen dat het tastsysteem zich op een veilige manier kan verplaatsen. Bij een verkeerd geselecteerde verplaatsingsrichting bestaat er botsingsgevaar!

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
<b>*</b>	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.
- Als de openingshoek de waarde 360° bevat, positioneert de besturing het tastsysteem voor het werkstuk na de laatste keer tasten terug naar de positie die vóór het starten van de tastfunctie werd ingenomen.

## **Tastcyclus selecteren**

Werkstand Handbediening of Elektronisch handwiel selecteren



i

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

A

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.html direct op onder **TNC:**.



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 REF.PT. TABEL**.

**Verdere informatie:** "Meetwaarden uit de tastcycli in de referentiepunttabel schrijven", Pagina 197

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. 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 196

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
  - 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



Wanneer het schrijven in een tabelregel op grond van een blokkering niet mogelijk is, toont de besturing een aanwijzing. Daarbij wordt de tastfunctie niet afgebroken.



# 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 TAST- FUNCTIE indrukken
- ► Kalibratiecycli weergeven: TS KALIBR. indrukken
- Kalibratiecycli selecteren

#### Kalibratiecycli

Softkey	Functie	Bladzijde
<b>⊕</b>	Lengte kalibreren	199
	Radius en middenverplaatsing met een kalibratiering bepalen	200
	Radius en middenverplaatsing met een tap of een kalibratiedoorn bepalen	200
	Radius en middenverplaatsing met een kalibratiekogel bepalen	200

#### Actieve lengte kalibreren



 $\textcircled{\blue}{\blue}$ 

HEIDENHAIN garandeert de werking van de tastcycli alleen in combinatie met HEIDENHAIN-tastsystemen.

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

 Referentiepunt in de spilas zodanig vastleggen, dat voor de machinetafel geldt: Z=0



- Kalibratiefunctie voor de tastsysteemlengte selecteren: Softkey TS lengte kalibreren 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

6

i

HEIDENHAIN garandeert de werking van de tastcycli alleen in combinatie met HEIDENHAIN-tastsystemen.

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 kalibreerkogel of de kalibreerdoorn voorpositioneren. Zorg ervoor dat de tastposities zonder botsing kunnen worden benaderd.

Afhankelijk van hoe uw tastsysteem kan worden georiënteerd, verloopt de kalibratieprocedure 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
   TS kalibreren in ring indrukken
- > De besturing toont de actuele 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.



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
   TS kalibreren aan tap indrukken
- Buitendiameter 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.

Ô

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
- X A
- Kalibratiefunctie selecteren: softkey
   TS kalibreren aan kogel 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.

 $\bigcirc$ 

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

# Kalibreren van een L-vormige taststift

Voordat u een L-vormige taststift kalibreert, moet u eerst de parameters in de tastsysteemtabel definiëren. Met behulp van deze globale waarden, kan de besturing bij het kalibreren het tastsysteem uitlijnen en de werkelijke waarden bepalen.

Definieer vooraf de volgende parameters in de tastsysteemtabel:

Parameter	Te definiëren waarde	
CAL_OF1	Lengte van de arm	
	De arm is de afgeschuinde lengte van de L-vormi- ge taststift.	
CAL_OF2	0	
CAL_ANG	Spilhoek waarbij de arm parallel aan de hoofdas staat	
	Positioneer hiertoe de arm handmatig in de richting van de hoofdas en lees de waarde in de digitale uitlezing af.	

De besturing overschrijft na het kalibreren de vooraf gedefinieerde waarden in de tastsysteemtabel met de vastgestelde waarden.

Verdere informatie: "Tastsysteemtabel", Pagina 139

Let er bij het kalibreren van het tastsysteem op dat de aanzetoverride 100 % bedraagt. Hierdoor kunt u bij de volgende tastprocessen altijd dezelfde aanzet gebruiken als bij het kalibreren. Zo kunt u onnauwkeurigheden door gewijzigde aanzetten bij het tasten uitsluiten.

## 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**.

Verdere informatie: "Tastsysteemtabel", Pagina 139

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

Ü
---

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

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 in combinatie met HEIDENHAIN-tastsystemen.

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	205
CC	Cirkelmiddelpunt als referentiepunt vastleggen	206
CL	Middenas als referentiepunt vastleg- gen	209

0

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 196

**Verdere informatie:** "Meetwaarden uit de tastcycli in de referentiepunttabel schrijven", Pagina 197

Tastfunctie beëindigen: softkey EIND indrukken



# Cirkelmiddelpunt als referentiepunt

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

#### Binnencirkel:

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
- CC

i

- 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 196

**Verdere informatie:** "Meetwaarden uit de tastcycli in de referentiepunttabel schrijven", Pagina 197

► 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 196 Verdere informatie: "Meetwaarden uit de tast

**Verdere informatie:** "Meetwaarden uit de tastcycli in de referentiepunttabel schrijven", Pagina 197

► 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
- TASTEN CC
- Softkey TASTEN CC (voorbeeldcirkel) indrukken

#### Ronde tappen tasten



- Ronde tap moet automatisch getast worden: softkey Tap indrukken
- Starthoek via softkey selecteren

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
- 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 196 Verdere informatie: "Meetwaarden uit de tastcycli
  - in de referentiepunttabel schrijven", Pagina 197
- Tastfunctie beëindigen: softkey EIND indrukken

#### Middenas als referentiepunt

Т	AST	EN
1		CL
	-	

A

- 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 196
   Verdere informatie: "Meetwaarden uit de tastcycli in de referentiepunttabel schrijven", Pagina 197
- ► 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-, neven- of 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

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

- TASTEN POS
- 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

TAST	EN
	POS

- 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, R, LCUTS, LU, RN, T-ANGLE, R\_TIP en R2.

De besturing geeft niet grafisch weer, wanneer

- er geen NC-programma is geselecteerd
- een beeldschermindeling zonder grafische weergave 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 bij de WEERGAVE- OPTIES te komen:

Gewenste werkstand selecteren



Softkey WEERGAVE- OPTIES indrukken

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

- De ingestelde weergave
   U kunt de weergave selecteren met behulp van de softkey
   AANZICHT.
- De ingestelde modelkwaliteit
   De modelkwaliteit selecteert u in het MOD-menu in de groep
   Grafische instellingen.

De besturing biedt de volgende WEERGAVE- OPTIES:

Softkey	Functie
WERKSTUK	Werkstuk weergeven
GEREEDSCH.	Gereedschap weergeven
	Verdere informatie: "Gereedschap", Pagina 214
GS-BANEN	Gereedschapsbanen weergeven
	Verdere informatie: "Gereedschap", Pagina 214
AANZICHT	Aanzicht selecteren
	Verdere informatie: "Scherm", Pagina 216
GEREEDSCH. BANEN TERUGZ.	Gereedschapsbanen terugzetten
RESET RUWDEEL	Onbewerkt werkstuk terugzetten
FRAME ONBEW. WKST. UIT AAN	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 weergeven

Softkey	Functie	
WERKSTUK MET KLEUR UIT AAN	Werkstuk met een kleur weergeven	
WERKSTUK	Werkstuk corrigeren	
CORRIGEREN	Materiaaldelen die na de bewerking van het werkstuk gescheiden zijn, worden uit de grafische weergave verwijderd.	
GEREEDSCH. BANEN TERUGZ.	Gereedschapsbanen terugzetten	
570	Werkstuk draaien en zoomen	
	Verdere informatie: "Grafische weergave draaien, zoomen en verschuiven", Pagina 217	
	Snijvlak in de 3-laags weergave verschuiven	
	<b>Verdere informatie:</b> "Snijvlak verschuiven", Pagina 219	
Be Be	dieningsinstructies:	
•	Met de machineparameter <b>clearPathAtBlk</b> (nr. 124203) legt u vast of de gereedschapsbanen in de <b>Programmatest</b> bij een nieuwe BLK-Form worden gewist of niet.	
	<ul> <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 softkeys permanent op.</li> </ul>	

# Gereedschap

#### Gereedschap weergeven

Wanneer in de gereedschapstabel de kolommen  ${\bf L}$  en  ${\bf LCUTS}$  zijn gedefinieerd, wordt het gereedschap grafisch weergegeven.



Een realistische gereedschapsweergave vereist mogelijk andere definities, bijv. in de kolommen **LU** en **RN** voor vrijgeslepen gebieden.

**Verdere informatie:** "Gereedschapsgegevens in de tabel invoeren", Pagina 126

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:

Softkey	Functie
GS-BANEN	Verplaatsingen in ijlgang en met geprogrammeer- de aanzet
GS-BANEN	Verplaatsingen met geprogrammeerde aanzet
GS-BANEN	Geen verplaatsingen
<b>6</b> Wan	neer u in het werkstuk met ijlgang verplaatst, worden al de verplaatsing als het werkstuk op de betreffende

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

# Scherm

De besturing biedt de volgende mogelijkheden:

Softkey	Functie
AANZICHT	Bovenaanzicht
AANZICHT	Weergave in 3 vlakken
AANZICHT	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:

- E/2
- Functies voor het roteren en zoomen kiezen:De besturing toont onderstaande softkeys.

Softkey		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
t	ţ	Weergave omhoog en omlaag verschuiven
+		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



6

De laatst ingestelde snelheid blijft tot een stroomonderbreking actief. Na het starten 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
	NC-programma met dezelfde snelheid testen als waarmee het wordt uitgevoerd (er wordt rekening gehouden met geprogrammeerde aanzetten)
T	simulatiesnelheid stapsgewijs verhogen
6	simulatiesnelheid stapsgewijs verlagen
	Programma tastan mat da baagst magalijka

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

218

#### 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:

Softkey Verschuiven van het snijvlak indrukken

> De besturing toont onderstaande softkeys:

Softkey	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 3D-model 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 Bewerkingstijd bepalen

## Toepassing

#### Bewerkingstijd in de werkstand Programmatest

De besturing berekent de duur van de gereedschapsbewegingen en geeft deze als bewerkingstijd in de programmatest weer.De besturing houdt daarbij rekening met aanzetbewegingen en stilstandtijden.

De besturing staat tijdens de programmatest niet stil, maar telt de stilstandtijden bij de bewerkingstijd op.

De door de besturing bepaalde tijd is slechts beperkt geschikt voor de berekening van de productietijd, omdat de besturing geen rekening houdt met machine-afhankelijke tijden (bijv. voor gereedschapswissel).

Om de Stopwatchfunctie te selecteren, gaat u als volgt te werk:

ODOLAAN

Stopwatch-functies selecteren

 Gewenste functie met de softkey selecteren, bijv. getoonde tijd opslaan

Softkey	Stopwatch-functies
OPSLAAN	Weergegeven tijd opslaan
OPTELLEN	Som van opgeslagen en weergegeven tijd tonen
RESET 00:00:00	Weergegeven tijd wissen

#### Bewerkingstijd in de machinewerkstanden

Weergegeven wordt de tijd van het programmabegin tot aan het programma-einde.Bij onderbrekingen wordt de tijd gestopt.

# 6.3 Onbewerkt werkstuk in het werkbereik weergeven

## Toepassing

In de werkstand **Programmatest** kunnen 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.

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 werkbereikbewaking **RUWDEEL IN WERK- BEREIK** 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 de actuele machinestatus voor de werkstand **Programmatest** overnemen.

De huidige machinestatus bevat het volgende:

- actieve machinekinematica
- actieve verplaatsingsbereiken
- actieve bewerkingsmodus
- actieve werkgebieden
- actief referentiepunt

Softkey	Functie
	Onbewerkt werkstuk in positieve of negatieve X-richting verschuiven
	Onbewerkt werkstuk in positieve of negatieve Y-richting verschuiven
	Onbewerkt werkstuk in positieve of negatieve Z-richting verschuiven
	Actuele machinestatus overnemen
ACTIEVE VERPL BEREIKEN	Actief verplaatsingsbereik weergeven
SELECTEER	Verplaatsingsbereik selecteren
VEMPL." BEREIK	De verplaatsingsbereiken worden door de machinefabrikant geconfigureerd.



Softke	y Functie
SW-EINDS. BEWAKING UIT AAM	Bewakingsfunctie in- of uitschakelen
MACHINE REF.PUNT UIT AAM	Machinereferentiepunt weergeven
REF.PT. TERUG- ZETTEN	Hoofdaswaarden van het actieve referentiepunt voor de simulatie op 0 instellen
6	De besturing geeft <b>BLK FORM</b> bij het onbewerkt werkstuk in het werkbereik alleen schematisch weer.
	Bij BLK FORM CYLINDER wordt een rechthoekig blok als onbewerkt werkstuk weergegeven

## 6.4 Meten

#### Toepassing

In de werkstand **Programmatest** kunt u met de softkey **METEN** de volgende informatie weergeven:

Benaderde coördinaten als XYZ-waarden gerelateerd aan het werkstukcoördinatensysteem W-CS

Verdere informatie: "Werkstukcoördinatensysteem W-CS", Pagina

- Optionele weergave
  - FMAX: wanneer de besturing een bewerking met maximale aanzet uitvoert.
- Gereedschapsnummer
- Gereedschapsnaam

Om de meetfunctie te selecteren, gaat u als volgt te werk:



f)

Softkey METEN op AAN zetten

- Muisaanwijzer op de juiste positie positioneren
- De besturing toont de positioneerkogel en oriëntatie van het oppervlak met een zwart-witte cilindrische ring en een daarop verticale lijn.
- > De besturing geeft in het blauwe tekstveld de desbetreffende informatie weer.

De softkey **METEN** is beschikbaar in de volgende schermen:

- Bovenaanzicht
- 3D-weergave

Verdere informatie: "Scherm", Pagina 216

## 6.5 Optionele programma-afloop

## Toepassing



Raadpleeg uw machinehandboek!

Het gedrag van deze functie is machine-afhankelijk.

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 **Programma**afloop of **Programmatest** bij NC-regels met M1.
- M0 1 AAN UIT
- Softkey M01 op AAN zetten
- > De besturing onderbreekt de **Programma-afloop** of **Programmatest** bij NC-regels met M1.

## 6.6 NC-regels overslaan

U kunt NC-regels in de volgende werkstanden overslaan:

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



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
- VERBERGEN
- > De besturing slaat de NC-regels over.
- Softkey VERBERGEN op UIT zetten
  - > 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:

- ŧ
- Verborgen NC-regel selecteren
- X
- ► Toets **Backspace** indrukken
- > De besturing verwijdert het teken *I*.

## 6.7 Programmatest

## Toepassing

De simulatie van NC-programma's en programmadelen in de werkstand **Programmatest** helpt bij het herkennen van programmeerfouten vóór de bewerking en bij het voorkomen van onderbrekingen in de programma-afloop en botsingen. De afnamesimulatie maakt het daarbij mogelijk om zowel het bewerkingsresultaat als de machinebewegingen visueel te controleren.

De besturing ondersteunt u bij het vinden van de volgende problemen:

- Programmeerfout
  - Geometrische onverenigbaarheden
  - Ontbrekende gegevens
  - Niet-uitvoerbare sprongen
- Bewerkingsfout
  - Gebruik van geblokkeerde gereedschappen
  - Beschadiging van het werkbereik
- De volgende functies en informatie zijn beschikbaar:
- Regelgewijze simulatie
- Testonderbreking bij een willekeurige NC-regel
- Verbergen of overslaan van NC-regels
- Vastgestelde bewerkingstijd
- Extra statusweergave
- Grafische weergave

i

De functies voor de grafische weergave en de kwaliteit van het weergegeven model zijn afhankelijk van de instellingen in de MOD-functie **Grafische instellingen**.

**Verdere informatie:** "Grafische instellingen", Pagina 274

#### 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

De functies FN 27: TABWRITE en FUNCTION FILE worden alleen in de werkstanden PGM-afloop regel voor regel en Automatische programma-afloop in acht genomen.

## 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 WERK- BEREIK)
- Veilige tussenliggende positie na de gereedschapswissel en vóór de voorpositionering programmeren
- NC-programma in de werkstand PGM-afloop regel voor regel voorzichtig testen

## AANWIJZING

#### Let op: botsingsgevaar!

Wanneer een NC-programma het SQL-commando bevat simuleert, overschrijft de besturing eventueel tabelwaarden. Wanneer de besturing de tabelwaarden overschrijft, kan dit tot verkeerde positioneringen van de machine leiden. Er bestaat botsingsgevaar.

- NC-programma zo programmeren dat SQL-commando's in de simulatie niet worden uitgevoerd
- Met FN18: SYSREAD ID992 NR16 controleren of het NC-programma in een andere werkstand of Simulatie actief is

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.

(0)

#### 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).

Zodra u in de werkstand **Programmatest** de softkey **RESET + START** indrukt, gebruikt de besturing automatisch het actieve referentiepunt uit de machinewerkstanden voor de simulatie. Dit referentiepunt is bij het starten van de programmatest actief totdat u in het NC-programma een ander referentiepunt hebt gedefinieerd. De besturing leest alle andere gedefinieerde referentiepunten uit de in de programmatest geselecteerde referentiepunttabel.

Met de functie **RUWDEEL IN WERK- BEREIK** wordt voor de programmatest een bewaking van het werkbereik geactiveerd. **Verdere informatie:** "Onbewerkt werkstuk in het werkbereik

weergeven ", Pagina 221

- \
/

Werkstand: toets Programmatest indrukken

PGM
I MGT

 Bestandsbeheer: toets PGM MGT indrukken en bestand selecteren dat getest moet worden

#### De besturing toont onderstaande softkeys:

Softkey	Functie
RESET + START	Onbewerkt werkstuk terugzetten, actuele gereed- schapsgegevens 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 **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 bijv. CALL PGM 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 in de werkstand **Programmeren** het NC-programma 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



## 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:

- GOTO □
- ► Toets **GOTO** indrukken
- > De besturing toont een apart venster.
- Nummer invoeren
- N REGELS
- 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

6

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 246

#### 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:

Toets SPEC FCT indrukken

[ FCT

- GOTO
- Toets GOTO indrukken
- > De besturing toont een apart venster met de boomstructuur van alle speciale functies
- Gewenste functie selecteren

#### Meer informatie: Gebruikershandboek Klaartekst-programmering

#### 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.

6

## 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.

## 6.8 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 elke NC-regel na het indrukken van de toets **NC-start** afzonderlijk uit. Bij puntpatrooncycli en **CYCL CALL PAT** stopt de besturing na elk punt. De definitie van het onbewerkte werkstuk wordt als een NCregel geïnterpreteerd.

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
- Actieve nulpunttabel of correctietabel bewerken
- Q-parameters controleren en veranderen
- Handwielpositionering laten doorwerken
- Functies voor de grafische weergave
- Extra statusweergave

#### AANWIJZING

#### Let op, gevaar door gemanipuleerde gegevens!

Wanneer u NC-programma's direct van een netwerkstation of USB-apparaat afwerkt, hebt u geen controle of het NC-programma is gewijzigd of gemanipuleerd. Bovendien kan de netwerksnelheid het afwerken van het NC-programma vertragen. Er kunnen ongewenste machinebewegingen en botsingen optreden.

 NC-programma en alle opgeroepen bestanden naar het station TNC: kopiëren

#### NC-programma uitvoeren

#### Voorbereiding

- Werkstuk op de machinetafel opspannen
- Referentiepunt vastleggen
- Benodigde tabellen selecteren (status M)
- NC-programma selecteren (status M)

A

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.



#### 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
- Wanneer u de waarde wilt wijzigen, druk dan op de softkey ACTUEEL VELD WIJZIGEN, voer dan de nieuwe waarde in en bevestig deze met de ENT-toets
- Als u de waarde niet wilt wijzigen, druk dan op de softkey ACTUELE WAARDE of sluit de dialoog af met de END-toets

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.

Terwijl de besturing een NC-programma uitvoert, kunt u geen variabelen met behulp van het venster **Qparameterlijst** wijzigen. De besturing maakt wijzigingen uitsluitend mogelijk tijdens een onderbroken of afgebroken programma-afloop.

De besturing toont de vereiste toestand nadat een NC-regel bijvoorbeeld in **PGM-afloop regel voor regel** geheel is afgewerkt.

De volgende Q- en QS-parameters kunnen in het venster **Qparameterlijst** niet worden bewerkt:

- Variabelenbereik tussen 100 en 199, omdat het gevaar van overlappingen bestaat met speciale functies van de besturing
- Variabelenbereik tussen 1200 en 1399, omdat het gevaar van overlappingen bestaat met machinefabrikantspecifieke functies

Alle parameters met getoonde commentaren maken gebruikt de besturing binnen cycli of als overdrachtparameters.



In alle werkstanden (met uitzondering van de werkstand **Programmeren**) kunt u Q-parameters ook in de extra statusweergave laten weergeven.

Eventueel programma-afloop afbreken (bijv.toets NC-STOP en softkey INTERNE STOP indrukken) of programmatest stoppen

0	

 Softkeybalk voor de beeldschermindeling oproepen

- PGM + STATUS
- Beeldschermweergave met additionele statusweergave selecteren
- De besturing geeft in de rechter beeldschermhelft het statusscherm **Overzicht** aan.
- Druk op de softkey STATUS Q PARAM.



LIJST

A

- 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 Q-parameters 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** geeft de besturing weer als bijv. 0.00001745. Zeer grote of zeer kleine waarden toont de besturing in de exponentiële notatie. Het resultaat van **Q1 = COS 89.999 \* 0.001** geeft de besturing weer als +1.74532925e-08, waarbij e-08 met de factor 10<sup>-8</sup> 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 68

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

i

- 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 programmaafloop 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 variabelewaarden met de softkey Q INFO
  - Verandering van werkstand
- Contextreferentie door herhaling van de benodigde NC-regels terugzetten

#### Handmatige programmaonderbreking

Terwijl een NC-programma in de werkstand **Automatische programma-afloop** wordt afgewerkt, selecteert u **PGM-afloop regel voor regel**. 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.
- INTERNE STOP

11

0

- Softkey INTERNE STOP indrukken
- > 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.

#### Correcties tijdens de programma-afloop

#### Toepassing

Tijdens de programma-afloop kunt u gebruikmaken van de geprogrammeerde correctietabellen en de actieve nulpunttabel. Deze tabellen kunt u ook wijzigen. De gewijzigde gegevens zijn pas actief nadat de correctie opnieuw is geactiveerd.

#### Functiebeschrijving

Een nulpunttabel wordt geactiveerd met de functie **SEL TABLE** binnen een NC-programma. De nulpunttabel blijft actief totdat u een nieuwe kiest.

#### Meer informatie: Gebruikershandboek Klaartekst-programmering

De besturing toont de volgende informatie in het tabblad **TRANS** van de extra statusweergave:

- Naam en pad van de actieve nulpunttabel
- Actieve nulpuntnummer
- Commentaar uit de kolom DOC van het actieve nulpuntnummer

Correctietabellen activeert u met de functie **SEL CORR-TABLE** in het NC-programma.

#### Meer informatie: Gebruikershandboek Klaartekst-programmering

#### Tabellen handmatig activeren



Wanneer u zonder **SEL TABLE** werkt, moet de gewenste nulpunttabel of correctietabel in de werkstand **PGM-afloop regel voor regel** of **Automatische programma-afloop** worden geactiveerd.

U activeert een tabel in de werkstand **Automatische programma-afloop** als volgt:

Ð

 Naar de werkstand Automatische programmaafloop gaan



Toets PGM MGT indrukken

- Gewenste tabel selecteren
- De besturing activeert de tabel voor de programma-afloop en markeert het bestand met de status M.

#### **Correctietabel bewerken**

U kunt een correctietabel in de programma-afloop als volgt bewerken:

CORRECTI	E
TABELLE	N
OPENEN	

NULPUNT

TABEL

Softkey CORRECTIE TABELLEN OPENEN indrukken

Softkey van de gewenste tabel indrukken, bijv.



- > De besturing opent de actieve nulpunttabel.
- Softkey EDIT op AAN zetten

z. B. NULPUNT TABEL

- Gewenste waarde selecteren
- Waarde wijzigen



De gewijzigde gegevens zijn pas actief nadat de correctie opnieuw is geactiveerd.

#### Actuele positie in de nulpunttabel overnemen

In de nulpunttabel kunt u met behulp van de toets **ACTUELE POSITIE OVERNEMEN** de actuele positie van het gereedschap in de desbetreffende as overnemen.

De actuele positie van het gereedschap kunt u als volgt in de nulpunttabel overnemen:



- Softkey EDIT op AAN zetten
- Gewenste waarde selecteren



- ► Toets ACTUELE POSITIE OVERNEMEN indrukken
- > De besturing neemt de actuele positie in de geselecteerde as over.

 Nadat u een waarde in een nulpunttabel hebt gewijzigd, moet u de wijziging met de toets ENT opslaan. Anders wordt er geen rekening gehouden met de wijziging wanneer het NC-programma wordt uitgevoerd.

Wanneer u een nulpunt wijzigt, is deze wijziging pas actief nadat cyclus **7** of **TRANS DATUM** opnieuw is opgeroepen.

#### 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.

6

 $(\mathbf{O})$ 

Bedieningsinstructies:

- 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 programmaafloop 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 **AANZET- BEGRENZING 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 machineco- ördinatensysteem
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.
- Stroomonderbreking bevestigen: toets CE indrukken
- > De besturing vertaalt het PLC-programma.



CE

- 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
- VRIJZETTEN AFSLUITEN
- 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



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

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 **Regelsprong** 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 **Regelsprong** in meerdere stappen uitvoeren

TNC:\nc_prog\8	HB\_Stempel_stamp	i.h	Overzicht PGM LBL C RFNOM X +45.00	C M POS TOOL T	T TRANS QPARA	M m
0349+0 0358+0 0358+0 0338+0 6 Y-30 R0 7 X+30 R0 9 TOOL CALL * 0 M3 11 CYCL DEF 25 0215+0 0215+40 02219+30	Hoofd programma, Hoofd programma Rgl.spr. tot: N Programma Hernalingen Puntentabel (PNT Punthummer Putbestand Laatste opgeslag Hoofd programma Programma Punthummer Putbestand	slaats voor r Stempel TNC:\nc 1 ): Stempel 7 TNC:\nc	gelaprong (NO-ST/ stamp.h prog/BH8\_Stempel reking: stamp.h prog/BH8\_Stempel	.stamp.h	+20.0000 +0.0000 #0000 #00 #00	S
	Z +2: Modus: NOM E Omm/min	AFBR 26.057 001 100%	EKEN T 50 M 5/9	<b>2</b> (\$ 20	)	

#### Werkwijze eenvoudige regelsprong

6
---

De besturing biedt alleen de dialogen in het aparte venster
aan die bij de afloop nodig zijn.

Softkey REGEL SPRONG indrukken ∔ > De besturing toont een apart venster waarin het actieve hoofdprogramma ingesteld is. ▶ **Rgl.spr. tot:** N =: nummer van de NC-regel invoeren waarbij u het NC-programma opent Programma: naam en pad van het NC-programma waarin de NC-regel staat controleren of met de toets **KIEZEN** invoeren Herhalingen: nummer van de herhaling invoeren die als eerstvolgende moet worden afgewerkt wanneer de NC-regel in een programmadeelherhaling staat. Eventueel softkey UITGEBREID indrukken UITGEBREID AAN Eventueel softkey LAATSTE NC-REGEL SELECTEREN 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. ► Toets **NC-start** indrukken > De besturing herstelt de machinestatus, bijv. TOOL CALL, M-functies en toont de volgende dialoog. Als u de asposities 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 volgorde benaderen: Verdere informatie: "Opnieuw benaderen van de contour", Pagina 251

- Toets NC-start indrukken
- > De besturing werkt het NC-programma verder af.

UIT

Als u de machinestatus hebt gewijzigd:

#### Voorbeeld eenvoudige regelsprong



De besturing toont het aantal herhalingen ook na een interne stop in de statusweergave in het tabblad Overzicht.

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 met de toets NC-start het herstellen bevestigt.

Regelsprong naar eerste positie voor voortzetting:

UITGE	BREID
UIT	AAN

REGELSPRONG

- Softkey REGEL SPRONG indrukken
   Eerste NC-regel invoeren waar u wilt voortzetten
- Eventueel softkey UITGEBREID indrukken

 Eventueel softkey
 LAATSTE NC-REGEL SELECTEREN 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:

REG.SP. VRTZ Softkey REG.SP. VRTZ indrukken

NC-regel invoeren waar u wilt voortzetten

Als u de machinestatus hebt gewijzigd:



Toets NC-start indrukken

Als u de asposities hebt gewijzigd:



Toets NC-start indrukken

Als de besturing de NC-regel moet afwerken:

- t I
- ► 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.

R	EG	ELS	PROP	NC
	ŧ			

Ð

REG.SP. VRTZ

- Softkey REGEL SPRONG indrukken
- Voer in het aparte venster de volgende gegevens in:
  - Rgl.spr. tot: N =28
  - Herhalingen 1
- Eventueel werkstand PGM-afloop regel v.regel 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
- 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.



#### Regelsprong in puntentabellen

U gebruikt de softkey **UITGEBREID** wanneer u een puntentabel opent die vanuit het hoofdprogramma wordt opgeroepen.

-	 -

UITGEBREID 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 machine-assen tijdens een onderbreking die zonder INTERNE STOP is uitgevoerd
- Opnieuw benaderen bij een regelsprong, 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:

- POSITIE 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:

ASSEN	Softkey ASSEN KIEZEN indrukken
KIEZEN	<ul> <li>As-softkey van de eerste as indrukken</li> </ul>
	<ul> <li>Toets NC-start indrukken</li> </ul>
	<ul> <li>As-softkey van de tweede as indrukken</li> </ul>
	<ul> <li>Toets NC-start indrukken</li> </ul>

i

Procedure voor elke as herhalen

Wanneer het gereedschap in de gereedschapsas onder de startpunt staat, biedt de besturing de gereedschapsas als eerste verplaatsingsrichting aan.

#### Werkwijze bij handmatige assen

Handmatige assen zijn niet-aangedreven assen die de operator moet positioneren.

Wanneer handmatige assen bij het opnieuw benaderen betrokken zijn, toont de besturing geen volgorde voor het benaderen. De besturing toont automatisch de softkeys van de beschikbare assen.

Ga als volgt te werk om de contour te benaderen:



As-softkey van de handmatige as indrukken

- Handmatige as op de in de dialoog getoonde waarde positioneren
- > Wanneer een handmatige as met meetsysteem de positie bereikt, verwijdert de besturing automatisch de waarde uit het dialoogvenster.
- As-softkey van de handmatige as nogmaals indrukken
  - > De besturing slaat de positie op.
- i

As W op positie

Als er geen handmatige assen meer kunnen worden gepositioneerd, biedt de besturing voor de overige assen een positioneringsvolgorde.

Met de machineparameter restoreAxis (nr. 200305) definieert de machinefabrikant met welke asvolgorde de besturing de contour weer benadert.
# 6.9 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	Functie
BLADZIJDE	In het NC-programma een beeldschermpagina terugbladeren
BLADZIJDE	In het NC-programma een beeldschermpagina vooruitbladeren
BEGIN	Begin van programma selecteren
EINDE	Einde van programma selecteren

# 6.10 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

Ū.

i

#### 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 254

Bedienings- en programmeerinstructies:

- De volgende functies zijn niet beschikbaar in de werkstand Positioneren met handingave:
  - Programma-oproep
    - CALL PGM
    - 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 235

### 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 ŞMDI 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 oproepen
7 Z+200 R0 FMAX M2		Gereedschap terugtrekken
8 END PGM \$MDI MM		Einde van 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



- Softkey **OK** indrukken
- EIND
- Bestandsbeheer verlaten: softkey EIND indrukken

# 6.11 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

Onafhankelijk van de geprogrammeerde volgorde zijn enkele additionele functies aan het begin van de NC-regel actief en enkele aan het einde.

De additionele functies werken vanaf de NC-regel waarin ze opgeroepen worden.

Enkele additionele functies werken regelgewijs en dus alleen in de NC-regel,, waarin de additionele functie is geprogrammeerd. Wanneer een additionele functie modaal actief is, moet deze additionele functie in een volgende NC-regel weer worden opgeheven, bijv. door **M8** ingeschakeld koelmiddel met **M9** weer uitschakelen. Wanneer er aan het einde van het programma nog additionele functies actief zijn, heft de besturing de additionele functies op.

- 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

# 6.12 Additionele functies voor controle van programma-afloop, spil en koelmiddel

### Overzicht

 $\odot$ 

Raadpleeg uw machinehandboek! De machinefabrikant kan het gedrag van de hierna beschreven additionele functies beïnvloeden.

м	Werking	Actief aan regel-	begin	einde
M0	Programma STOP Spil STOP			•
M1	Optionele programma-STOP evt. spil-STOP evt. koelmiddel uit (functie wordt door machinefabrikant vastgelegd)			•
M2	Programma-STOP Spil-STOP Koelmiddel uit Terugspringen naar regel 0 Statusweergave wissen De functieomvang is afhankelijk van machineparameter <b>resetAt</b> (nr. 100901)			
М3	Spil AAN met de klok mee			
M4	Spil AAN tegen de klok in			
M5	Spil 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			

# 6.13 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 zonder 3D-tastsysteem vastleggen", Pagina 187

### Instelling met M91 – machinenulpunt

Wanneer de coördinaten in de positioneerregels aan het machinenulpunt zijn gerelateerd, voer dan in deze NC-regels M91 in.

Wanneer u in een NC-regel met de additionele functie **M91** incrementele coördinaten programmeert, hebben de coördinaten betrekking op de laatst geprogrammeerde positie met **M91**. Als het actieve NC-programma geen geprogrammeerde positie **M91** 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 68

### Instelling met M92 - machinereferentiepunt

 $\bigcirc$ 

Raadpleeg uw machinehandboek!

In aanvulling op het machinenulpunt kan de machinefabrikant nog een andere machinevaste positie vastleggen als machinereferentiepunt.

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.

Wanneer het "referentiepunt vastleggen" voor alle assen geblokkeerd is, dan 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 221



# **Speciale functies**

# 7.1 Teller definiëren

### Toepassing



Raadpleeg uw machinehandboek!

Deze functie wordt door uw machinefabrikant vrijgeschakeld.

Met de NC-functie **FUNCTION COUNT** kunt u vanuit het NC-programma een eenvoudige teller regelen. Met deze teller kunt u bijv. een aantal nominale waarden definiëren, tot dit doelaantal moet de besturing het NC-programma herhalen.

Ga bij de definitie als volgt te werk:



Softkeybalk met speciale functies tonen



Softkey PROGRAMMA- FUNCTIES 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 MODmenu 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 tellerstand blijft ook na opnieuw opstarten van de besturing behouden.

# FUNCTION COUNT definiëren

De NC-functie **FUNCTION COUNT** biedt de volgende mogelijkheden:

Softkey	Functie
FUNCTION COUNT INC	Teller met een waarde 1 verhogen
FUNCTION COUNT RESET	Teller terugzetten
FUNCTION	Het te bereiken doelaantal definiëren
TARGET	Invoerwaarde: 0 – 9999
FUNCTION	Aan de teller een gedefinieerde waarde toewijzen
SET	Invoerwaarde: 0 – 9999
FUNCTION	Teller met een gedefinieerde waarde verhogen
ADD	Invoerwaarde: 0 – 9999
FUNCTION COUNT REPEAT	NC-programma vanaf het label herhalen wanneer de gedefinieerde doelwaarde nog niet is bereikt.

### 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 af te maken zijn
53 M30	
54 END PGM	



# **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**

Ga als volgt te werk om het MOD-menu te openen:



i

- 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**

Ga als volgt te werk om het MOD-menu te verlaten:

- softkey AFBREKEN of toets END indrukken
- > De besturing sluit het aparte venster.

### **Overzicht MOD-functies**

Onafhankelijk van de geselecteerde werkstand zijn de volgende groepen met onderliggende gebieden en functies beschikbaar:

#### 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
- TNCdiag
- Hardwareconfiguratie
- HeROS-informatie

### Algemene informatie

- Versie-informatie
- Informatie machinefabrikant
- Machine-informatie
- Licentie-informatie
- Machinetijden

i

Het gedeelte **Informatie machinefabrikant** is beschikbaar nadat de machinefabrikant de machineparameter **CfgOemInfo** (nr. 131700) heeft gedefinieerd.

Het gedeelte **Machine-informatie** is beschikbaar nadat de machineoperator de machineparameter **CfgMachineInfo** (nr. 131600) heeft gedefinieerd.



# 8.2 Softwarenummers weergeven

## Toepassing

In het MOD-gebied **Versie-informatie** in de groep **Algemene informatie** toont de besturing de volgende software-informatie:

- 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)

# 8.3 Sleutelgetal invoeren

### Toepassing

De besturing heeft voor onderstaande functies een sleutelgetal nodig:

Functie	Sleutelgetal
Gebruikerparameters selecteren	123
Ethernet-interface configureren	NET123
Speciale functies bij de Q-parameterprogram- mering vrijgeven	555343
Actieve sleutelgetallen terugzetten	0

De besturing toont in de sleuteldialoog of de Caps Lock actief is.

### 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.



Raadpleeg uw machinehandboek!

Deze functie mag uitsluitend door daartoe opgeleid personeel worden gebruikt!

Met de softkey **UPDATE DATA** kan de machinefabrikant softwareupdates op de besturing installeren.

# AANWIJZING

### Let op: gegevensverlies mogelijk!

Bij het installeren van software-updates kan er bij een verkeerde werkwijze gegevensverlies optreden.

- Software-updates alleen met behulp van een handleiding installeren
- Raadpleeg het machinehandboek

# 8.4 Machineconfiguratie laden

### Toepassing

## AANWIJZING

### Let op: gegevensverlies mogelijk!

De functie **RESTORE** overschrijft de actuele machineconfiguratie definitief met de back-upbestanden. 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 uw programmeerplaats laden.

Ga als volgt te werk om een back-up te laden:

- MOD-functie Sleutelgetal invoeren selecteren
- Sleutelwoord **RESTORE** invoeren
- Softkey **OK** indrukken
- 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
- > De besturing start de backup-procedure.

# 8.5 Digitale uitlezing selecteren

### Toepassing

Voor de werkstand **Handbediening** en de werkstanden **Automatische programma-afloop** en **PGM-afloop regel voor regel** kunt u in de groep **Uitlezingsinstellingen** de weergave van de coördinaten beïnvloeden:

De afbeelding rechts toont verschillende posities van het gereedschap:

- Uitgangspositie
- Eindpositie van het gereedschap
- Werkstuknulpunt
- Machinenulpunt

Voor de digitale uitlezingen van de besturing kunnen onderstaande coördinaten worden geselecteerd:

Weergave	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 <b>11</b> :		
	Maatfactor 0.2		
	▶ L IX+10		
	> De ACTRW-weergave toont 10 mm.		
	> De maatfactor heeft geen invloed.		

Weergave	Functie	
REFRW	Restweg tot geprogrammeerde positie in het machinecoördinatensysteem; verschil tussen actuele en eindpositie	
	Voorbeelden met cyclus <b>11</b> :	
	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 de MOD-functie **Maateenheid digitale uitlezing** in de groep **Uitlezingsinstellingen** legt u vast of de besturing coördinaten in mm of inch weergeeft.

- 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 ook 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 $\ensuremath{\textbf{Simulatieparameters}}$ in de groep $\ensuremath{\textbf{Grafische}}$

**instellingen** selecteert u het modeltype en de modelkwaliteit voor de werkstand **Programmatest** .

Ga als volgt te werk om de grafische weergave-instellingen te definiëren:

- ▶ In het MOD-menu de groep **Grafische instellingen** selecteren
- Modeltype selecteren
- Modelkwaliteit selecteren
- ▶ Op de softkey **OVERNEMEN** drukken
- ► Softkey **OK** indrukken
- > De besturing slaat de geselecteerde instellingen op.

De besturing toont in de werkstand **Programmatest** de symbolen van de actieve grafische instellingen.

In de MOD-functie Simulatieparameters zijn de volgende instellingen beschikbaar:

### 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 datasnelheid
0000		nauwkeurige afbeelding van de gereedschapsgeometrie
		<ul> <li>Afbeelding van de regeleindpunten en regelnummers mogelijk</li> </ul>
0000	hoog	hoge datasnelheid
0000		<ul> <li>nauwkeurige afbeelding van de gereedschapsgeometrie</li> </ul>
0000	gemiddeld	gemiddelde gegevenssnelheid
0000		<ul> <li>Benadering van de gereedschapgeometrie</li> </ul>
0000	laag	lage gegevenssnelheid
0000		<ul> <li>geringe benadering van de gereedschapsgeometrie</li> </ul>

### Bij de Grafische instellingen in acht nemen

Het simulatieresultaat is naast de MOD-instellingen sterk afhankelijk van het NC-programma. De hoogste modelkwaliteit veel, zeer korte NC-regels, vertragen soms de simulatiesnelheid.

Daarentegen kan bij een lage modelkwaliteit een vervormd simulatieresultaat ontstaan, wanneer zeer korte NC-regels door de lagere resolutie niet te zien zijn.

HEIDENHAIN adviseert de volgende instellingen:

- Snelle visualisatie van een 3-assig programma of controle van een NC-programma op uitvoerbaarheid
  - Modeltype: 2.5D
  - Modelkwaliteit: medium
- Controle van het NC-programma met behulp van de simulatiegrafiek
  - Modeltype: 3D
  - Modelkwaliteit: zeer hoog

# 8.8 Teller instellen

Met de MOD-functie **Teller** in de groep **Teller-instellingen** kunt u de huidige tellerstand (werkelijke waarde) en de eindwaarde (nominale waarde) wijzigen.

Ga als volgt te werk om de teller te definiëren:

- ▶ In het MOD-menu de groep **Teller-instellingen** selecteren
- Actuele tellerstand definiëren
- > Doelwaarde voor teller definiëren
- Op de softkey OVERNEMEN drukken
- ► softkey **OK** indrukken
- > De besturing slaat de geselecteerde instellingen op.

De besturing neemt de geselecteerde waarden direct over in de statusweergave.

In de MOD-functies Teller zijn de volgende softkeys beschikbaar:

Softkey	Functie
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 262

# 8.9 Machine-instellingen wijzigen

### **Kinematica selecteren**



Raadpleeg uw machinehandboek!

De functie **Kinematica** 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 uitsluitend in de werkstand
   Programmatest gebruiken
- Functie Kinematica alleen gebruiken indien nodig voor selectie van de actieve machinekinematica

Met de MOD-functie **Kinematica** in de groep **Machine-instellingen** kunt u voor de programmatest een andere kinematica dan de actieve machinekinematica selecteren. Hiermee kunt u NC-programma's testen waarvan de kinematica niet overeenkomt met de actieve machinekinematica.

De machinefabrikant moet de verschillende kinematica definiëren en vrijgeven. Wanneer u kinematica voor de programmatest selecteert, heeft dat geen invloed op de machinekinematica.

Ga als volgt te werk om de kinematica te wijzigen:

- ▶ In het MOD-menu de groep Machine-instellingen selecteren
- Functie Kinematica selecteren
- ▶ In het kanaal SIM Kinematica selecteren
- Op de softkey OVERNEMEN drukken
- Op de softkey **OK** drukken
- De besturing slaat de geselecteerde kinematica op voor de werkstand Programmatest.



Let erop dat u voor het controleren van uw werkstuk de juiste kinematica in de Programmatest hebt geselecteerd.

# Verplaatsingsgrenzen definiëren

 $\bigcirc$ 

Raadpleeg uw machinehandboek!

De functie **Verplaatsingsgrenzen** wordt geconfigureerd en vrijgegeven door uw machinefabrikant.

Met de MOD-functie **Verplaatsingsgrenzen** in de groep **Machineinstellingen** beperkt u de werkelijk bruikbare verplaatsing binnen het maximale verplaatsingsbereik. U kunt in elke as verplaatsingsgrenzen definiëren om bijv. een deelapparaat te beveiligen tegen botsing.

Ga als volgt te werk om de verplaatsingsgrenzen te definiëren:

- ▶ In het MOD-menu de groep Machine-instellingen selecteren
- ► Functie Verplaatsingsgrenzen selecteren
- Waarde in kolom Onderste limiet of Bovenste limiet definiëren of
- Actuele positie met softkey ACTUELE POSITIE OVERNEMEN overnemen
- Op de softkey OVERNEMEN drukken
- > De besturing controleert de geldigheid van de ingevoerde waarden.
- Op de softkey **OK** drukken
- > De besturing slaat de gedefinieerde verplaatsingsgrenzen op.

A

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 verplaatsingsgrenzen kunnen alleen worden uitgeschakeld wanneer u alle waarden wist of de softkey
   ALLES LEEGMAKEN indrukt.



#### Software-eindschakelaar bij modulo-assen

Als er software-eindschakelaars voor modulo-assen worden ingesteld, moeten de volgende randvoorwaarden in acht worden genomen:

- De ondergrens is groter dan -360° en kleiner dan +360°
- De bovengrens is niet negatief en kleiner dan +360°
- De ondergrens is niet groter dan de bovengrens
- De onder- en bovengrens liggen minder dan 360° uit elkaar

Als niet aan de voorwaarden is voldaan, kan de modulo-as niet worden bewogen. De TNC 128 komt met een foutmelding.

Een beweging bij actieve modulo-eindschakelaars wordt altijd toegestaan als de eindpositie of een daaraan equivalente positie binnen het toegestane bereik ligt. Hierbij zijn de posities equivalent, die zich van de eindposities met een offset van n · 360° onderscheiden (waarbij n een willekeurig getal is). De bewegingsrichting volgt daarbij automatisch, omdat tot de hieronder vermelde uitzondering op slechts één van de equivalente posities kan worden benaderd.

#### Voorbeeld:

voor de modulo-as C zijn de eindschakelaars -80° en +80° ingesteld. De as staat bij 0°. Als nu **L C+320** wordt geprogrammeerd, dan verplaatst de C-as zich naar -40°.

Als een as buiten de eindschakelaars staat, kan deze altijd alleen in de richting van de nabijgelegen eindschakelaar worden verplaatst.

#### Voorbeeld:

de eindschakelaars -90° en +90° zijn ingesteld. De C-as staat bij -100°.

In dit geval moet de C-as zich met de volgende beweging in de positieve richting verplaatsen, zodat **L C+I5** wordt verplaatst terwijl **L C-I5** tot een beschadiging van de eindschakelaar leidt.

#### **Uitzondering:**

de as bevindt zich precies in het midden van het verboden bereik, de weg naar beide eindschakelaars is daardoor gelijk. In dat geval kan in beide richtingen worden verplaatst. Hieruit volgt de bijzonderheid dat twee equivalente posities kunnen worden benaderd wanneer de eindpositie zich binnen het toegestane bereik bevindt. In dit geval wordt de dichter bij liggende equivalente positie benaderd, d.w.z. er wordt langs de kortste weg verplaatst. Als beide equivalente posities even ver verwijderd zijn (dus 180° van elkaar verwijderd), dan wordt de bewegingsrichting overeenkomstig de geprogrammeerde waarde geselecteerd.

### Voorbeeld:

de eindschakelaars zijn op C-90°, C+90° ingesteld en de C-as staat bij 180°.

Als nu **L C+0** wordt geprogrammeerd, dan verplaatst de C-as zich naar 0. Hetzelfde geldt bij de programmering van **L C-360** etc. Als daarentegen **L C+360** wordt geprogrammeerd (of L C+720 etc.), beweegt de C-as naar 360°.

## Bestand GS-gebruik aanmaken



Raadpleeg uw machinehandboek!

De functie Gereedschapsgebruiktest wordt door uw machinefabrikant vrijgegeven.

Met de MOD-functie **Bestand GS-gebruik** in de groep **Machineinstellingen** definieert u of de besturing nooit, eenmalig of altijd een GS-bestand produceert. U definieert de instellingen voor de programmatest en de programma-afloop afzonderlijk.

Ga als volgt te werk om de instellingen voor Bestand GS-gebruik te openen:

- ▶ In het MOD-menu de groep Machine-instellingen selecteren
- Functie Bestand GS-gebruik selecteren
- Instelling voor Aut. prog.afl/prog.afl regel voor regel selecteren
- Instelling voor Programmatest selecteren
- Op de softkey OVERNEMEN drukken
- Softkey **OK** indrukken
- > De besturing slaat de gedefinieerde instellingen op.

## Externe toegang toestaan of blokkeren

 $\bigcirc$ 

Raadpleeg uw machinehandboek!

De machinefabrikant kan de externe toegangsmogelijkheden configureren.

### Met de MOD-functie Externe toegang in de groep Machine-

**instellingen** kunt u de toegang tot de besturing vrijgeven of blokkeren. Als u de externe toegang hebt geblokkeerd, is het niet meer mogelijk verbinding te maken met de besturing. U kunt dan ook geen gegevens via een netwerk of een seriële verbinding uitwisselen, bijv. met de software **TNCremo**.

Blokkeer de externe toegang als volgt:

- ▶ In het MOD-menu de groep Machine-instellingen selecteren
- Functie Externe toegang selecteren
- Softkey EXTERNE TOEGANG AAN/UIT op UIT zetten
- ► softkey **OK** indrukken

\_>

> De besturing slaat de instellingen op.

Zodra er extern toegang tot de besturing wordt verkregen, toont de besturing het volgende symbool:



i

#### 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.

Breng een nieuwe verbinding als volgt tot stand:

- Softkey NIEUW TOEVOEGEN indrukken
- > 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	Aanvullende informatie De tekst wordt in de overzichts- lijst getoond.
Туре:	
Ethernet	Netwerkverbinding
Com 1	Seriële interface 1
Com 2	Seriële interface 2
Toegangsrechten:	
Vragen	Bij externe toegang opent de



Toegangsrechten:		
Com 2	Seriële interface 2	
Com 1	Seriële interface 1	
Ethernet	Netwerkverbinding	
••		

Vragen	Bij externe toegang opent de besturing een opvraagdialoog
Weigeren	Geen netwerktoegang toestaan
Toestaan	Netwerktoegang zonder contro- levraag toestaan

0	Als gebruikersbeheer actief is, kunt u alleen nog veilige netwerkverbindingen via SSH maken. De besturing blokkeert LSV2-verbindingen via de seriële interfaces (COM1 en COM2) en netwerkverbindingen zonder gebruikersidentificatie automatisch.
	Bij niet-actief gebruikersbeheer blokkeert de besturing ook automatisch onveilige LSV2- of RPC-verbindingen. Met de optionele machineparameters <b>allowUnsecureLsv2</b> (nr. 135401) en <b>allowUnsecureRpc</b> (nr. 135402) kan de machinefabrikant bepalen of de besturing onveilige verbindingen toestaat. Deze machineparameters zijn in het gegevensobject <b>CfgDncAllowUnsecur</b> (135400) opgenomen.

Als u aan een verbinding het toegangsrecht Vragen toewijst en er vanaf dit adres toegang plaatsvindt, opent de besturing een apart venster.

In dit dialoogvenster geeft u aan, of u de externe toegang toestaat of weigert:

Externe toegang	Autorisatie
	Fén keer toestaan
Altijd	Permanent toestaan
Nooit	Permanent weigeren
Nee	Eén keer weigeren

6

In de overzichtslijst geeft een groen symbool een actieve verbinding aan.

### Hostcomputermodus

Ô

Raadpleeg uw machinehandboek! Deze functie moet door de machinefabrikant vrijgegeven en aangepast worden.

Met de softkey **HOST- COMP.- MODUS** geeft u de controle door aan een externe hostcomputer, bijv. NC-programma's af te werken.

Om de hostcomputermodus te kunnen starten, moet aan onder meer de volgende voorwaarden worden voldaan:

- Dialogen zoals GOTO of Regelsprong zijn gesloten
- Geen programma-afloop actief
- Handwiel niet actief

U kunt de hostcomputermodus als volgt uitschakelen:

- ▶ In het MOD-menu de groep Machine-instellingen selecteren
- Functie **Externe toegang** selecteren
- Softkey HOST- COMP.- 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 HOST- COMP.- MODUS drukken
- > De besturing sluit het aparte venster.

### Veilige verbinding toestaan

Met de softkey **SLEUTEL- BEHEER** wordt het venster **Certific. en sleutels** geopend. In dit venster kunt u instellingen voor veilige verbindingen via SSH definiëren.

**Verdere informatie:** "Gebruikersverificatie van externe toepassingen", Pagina 364

# 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 Het apparaat moet bestand zijn tegen alle ontvangen storingen, inclusief storingen die een ongewenste werking kunnen veroorzaken.

### Handwiel aan een bepaalde handwielhouder toewijzen

Om een handwiel aan een specifieke handwielhouder toe te wijzen, moet de handwielhouder met de besturingshardware zijn verbonden.

Ga als volgt te werk om een handwiel toe te wijzen aan een specifieke handwielhouder:

- Draadloos handwiel in de handwielhouder leggen
- ▶ In het MOD-menu de groep Machine-instellingen selecteren
- Softkey DRAADLOOS HANDWIEL INSTELLEN indrukken
- > De besturing opent een apart venster.
- Knop HW toewijzen selecteren
- De besturing slaat het serienummer van het geplaatste draadloze handwiel op en toont dit in het configuratievenster links naast de knop HW toewijzen.
- ► Knop **EINDE** selecteren
- > De besturing slaat de configuratie op.

Properties Frequency s	pectrum					
Configuration				Statistics		
handwheel serial no.	0037478964		Connect HW	Data packets	12023	
Channel setting	Best channel		Select channel	Lost packets	0	0.009
Channel in use	24			CRC error	0	0.009
Transmitter power	Full power		Set power	Max. successive lost	0	
HW in charger						
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.

Ga als volgt te werk om het draadloze kanaal in te stellen:

- ▶ In het MOD-menu de groep Machine-instellingen selecteren
- Softkey DRAADLOOS HANDWIEL INSTELLEN indrukken
- > De besturing opent een apart venster.
- Tabblad Frequentiespectrum selecteren
- Knop HW stoppen selecteren
- 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 markeren (kleinste balk)
- ► Knop **HW starten** selecteren
- > De besturing herstelt de verbinding met het radiografische handwiel.
- Tabblad Eigenschappen selecteren
- Knop Kanaal kiezen
- > De besturing toont alle beschikbare kanaalnummers.
- Kanaalnummer van het kanaal met het minste radiografisch verkeer selecteren
- Knop EINDE selecteren
- > De besturing slaat de configuratie op.

# Zendvermogen instellen

6

Door reduceren van het zendvermogen wordt het bereik van het draadloze handwiel kleiner.

Om het zendvermogen van het handwiel in te stellen, gaat u als volgt te werk:

- ▶ In het MOD-menu de groep Machine-instellingen selecteren
- Softkey DRAADLOOS HANDWIEL INSTELLEN indrukken
- > De besturing opent een apart venster.
- Knop Vermogen inst. selecteren
- > De besturing toont de drie beschikbare vermogensinstellingen.
- Gewenste vermogensinstelling selecteren
- Knop EINDE selecteren
- > De besturing slaat de configuratie op.



roperties Frequency s	bectrum				
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	0.00%
Transmitter power	Full power	Set power	Max. successive lost	0	
HW in charger	<b>a</b>				
Status					
HANDWHEEL ONL	INE Error cod	e			

### Statistische gegevens

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

- ▶ In het MOD-menu de groep Machine-instellingen selecteren
- Softkey DRAADLOOS HANDWIEL INSTELLEN indrukken
- > De besturing opent een apart venster.

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 waarde **Max. serie verloren** geeft een indicatie van een beperkte ontvangstkwaliteit. Als de besturing tijdens normale werking van het draadloze handwiel binnen de gewenste gebruiksradius hier herhaaldelijk waarden van meer dan 2 toont, dan bestaat er een verhoogd risico op ongewenst verbreken van de verbinding.

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 284 Verdere informatie: "Zendvermogen instellen", Pagina 284

Properties Frequency s	pectrum					
Configuration				Statistics		
handwheel serial no.	0037478964		Connect HW	Data packets	12023	
Channel setting	Best channel		Select channel	Lost packets	0	0.009
Channel in use	24			CRC error	0	0.009
Transmitter power	Full power		Set power	Max. successive lost	0	
HW in charger						
Status						
HANDWHEEL ON	.INE	Error code				
	Stop HW	St	art handwheel	Enc	đ	

# 8.11 Systeeminstellingen wijzigen

# Systeemtijd instellen

Met de MOD-functie **Systeemtijd instellen** in de groep **Systeeminstellingen** kunt u de tijdzone, datum en tijd handmatig of met behulp van een NTP-server-synchronisatie instellen.

Ga als volgt te werk om de systeemtijd handmatig in te stellen:

- ▶ In het MOD-menu de groep Systeeminstellingen selecteren
- Softkey DATUM/ TIJD INSTELLEN indrukken
- > De besturing opent een apart venster.
- ▶ In het gedeelte Tijdzone gewenste tijdzone selecteren
- Eventueel softkey NTP uit indrukken
- > De besturing activeert het selectievakje **Tijd handmatig instellen**.
- Wijzig de datum en tijd indien nodig
- ► softkey **OK** indrukken
- > De besturing slaat de instellingen op.

Om de systeemtijd met behulp van een NTP-server in te stellen, gaat u als volgt te werk:

- ▶ In het MOD-menu de groep Systeeminstellingen selecteren
- Softkey DATUM/ TIJD INSTELLEN indrukken
- > De besturing opent een apart venster.
- ► In het gedeelte **Tijdzone** gewenste tijdzone selecteren
- Eventueel softkey NTP aan indrukken
- De besturing activeert het selectievakje Tijd via NTP-server synchroniseren.
- Hostnaam of URL van een NTP-server invoeren
- Op de softkey Toevoegen drukken
- ► softkey **OK** indrukken
- > De besturing slaat de instellingen op.

# 8.12 Diagnose-functies

### **Busdiagnose**



Deze functie is beveiligd met een sleutelgetal. Gebruik deze functie alleen in overleg met uw machinefabrikant.

In de groep **Diagnosefuncties** kan de machinefabrikant in het MODbereik **Busdiagnose** gegevens van het bussysteem uitlezen.

## Hardwareconfiguratie



Gebruik deze functie alleen in overleg met uw machinefabrikant.

In de groep **Diagnosefuncties** toont de besturing in het MOD-gebied **Hardwareconfiguratie** de ingestelde en de actuele configuratie van de hardware in de **HwViewer**.

Wanneer de besturing een hardwarewijziging herkent, opent deze automatisch het foutvenster. Met de weergegeven softkeys kunt u de **HwViewer** openen.

De gewijzigde hardwarecomponent is gekleurd gemarkeerd.

### **HEROS-informatie**

In de groep **Diagnosefuncties** toont de besturing in het MOD-gebied **HeROS-informatie** gegevens over het besturingssysteem.

Naast de informatie over het besturingstype en de softwareversie, toont dit MOD-gebied het huidige CPU- en geheugengebruik.

# 8.13 Bedrijfstijden tonen

### Toepassing

weergeven.

In het MOD-gebied **MACHINETIJDEN** in de groep **Algemene informatie** toont de besturing de volgende bedrijfstijden:

Bedrijfstijd	Betekenis		
Besturing aan	Bedrijfstijd van de besturing sinds de inbedrijfstelling		
Machine aan	Bedrijfstijd van de machine sinds de inbedrijfstelling		
Programma-afloop	Bedrijfstijd voor gestuurd bedrijf sinds de inbedrijfstelling		
Raadpleeg uw De machinefa	/ machinehandboek! brikant 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 UNIX-besturingssystemen 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.

 $\odot$ 

## **Overzicht taakbalk**

Via de taakbalk kunt u met de muis diverse werkgebieden selecteren. De besturing beschikt over de volgende werkgebieden:

- Werkgebied 1: actieve machinewerkstand
- Werkgebied 2: actieve programmeerwerkstand
- Werkgebied 3: 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, bijvoorbeeld **TNCguide**.

6

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.

Bereik	Functie
Kopregel	<ul> <li>Gebruikersnaam</li> </ul>
	Verdere informatie: "Current User", Pagina 375
	<ul> <li>Gebruikersinstellingen</li> </ul>
	Scherm vergrendelen
	Alleen bij actief gebruikersbeheer
	Andere gebruiker
	<ul> <li>Alleen bij actief gebruikersbeheer</li> </ul>
	Opn. starten
	Afsluiten
	Afmelden
	Alleen bij actief gebruikersbeheer
	Verdere informatie: "Gebruiker wisselen of afmelden", Pagina 371
Navigatie	Favorieten
	Laatst gebruikt

Bereik	Functie
Diagnostic	GSmartControl: uitsluitend te gebruiken door hiertoe bevoegd deskundig personeel
	HeLogging: instellingen voor interne diagnosebestanden uitvoeren
	HeMenu: uitsluitend te gebruiken door hiertoe bevoegd deskundig personeel
	perf2: processor- en procesbelasting controleren
	<ul> <li>Portscan: actieve verbindingen testen</li> <li>Verdere informatie: "Portscan", Pagina 295</li> </ul>
	Portscan OEM: uitsluitend te gebruiken door hiertoe bevoegd deskundig personeel
	Terminal: consolecommando's invoeren en uitvoeren
	<ul> <li>TNCdiag: analyseert toestands- en diagnose-informatie van HEIDENHAIN- componenten met zwaartepunt op de aandrijvingen en verwerkt deze grafisch</li> </ul>
	Als u <b>TNCdiag</b> wilt gebruiken, neem dan contact op met uw machinefabrikant.
	<ul> <li>TNCscope</li> </ul>
	Software voor gegevensregistratie

Bereik	Functie
Instellingen	Helderheid van het scherm instellen: Helderheid van het scherm instellen
	Screensaver: screensaver instellen
	Verdere informatie: "Screensaver met blokkering", Pagina 371
	Current User
	Verdere informatie: "Current User", Pagina 375
	Date/Time: datum en tijd instellen
	Firewall: Firewall instellen
	Verdere informatie: "Firewall", Pagina 307
	HePacketManager: uitsluitend te gebruiken door hiertoe bevoegd deskundig personeel
	<ul> <li>HePacketManager Custom: uitsluitend te gebruiken door hiertoe bevoegd deskundig personeel</li> </ul>
	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
	Verdere informatie: "Ethernet-interface ", Pagina 318
	OEM Function Users: gebruikers van de machinefabrikantfunctie bewerken
	Verdere informatie: "Functiegebruikers van HEIDENHAIN", Pagina 358
	Printer: printers aanmaken en beheren
	Verdere informatie: "Printer", Pagina 298
	Screenshot Config
	U kunt in het venster <b>Screenshot-instellingen</b> definiëren onder welk pad en bestandsnaam de besturing screenshots opslaat. De bestandsnaam kan een jokerteken bevatten, bijv. %N voor een doorlopende nummering.
	SELinux: beveiligingssoftware voor Linux-besturingssystemen instellen
	Verdere informatie: "Veiligheidssoftware SELinux", Pagina 338
	Shares: externe stations aansluiten en beheren
	Verdere informatie: "Instellingen voor netwerkstations", Pagina 330
	UserAdmin: gebruikersbeheer configureren
	Verdere informatie: "Configureren van het gebruikersbeheer", Pagina 340
	<ul> <li>VNC: instelling voor externe software, die bijvoorbeeld voor onderhoud toegang heeft tot de besturing (Virtual Network Computing)</li> </ul>
	Verdere informatie: "VNC", Pagina 301
	<ul> <li>WindowManagerConfig: uitsluitend te gebruiken door hiertoe bevoegd deskundig personeel</li> </ul>
Info	About HEROS: informatie over het besturingssysteem van de besturing openen
	Over Xfce: informatie over de Window Manager openen

Bereik	Functie			
Tools	Uitschakelen: de besturing uitschakelen			
	Verdere informatie: "Gebruiker wisselen of afmelden", Pagina 371			
	Screenshot: screenshot maken			
	<ul> <li>Bestandsbeheer: uitsluitend te gebruiken door hiertoe bevoegd deskundig personeel</li> </ul>			
	Diffuse Merge Tool: vergelijken en samenvoegen van tekstbestanden			
	Document Viewer: bestanden weergeven en afdrukken, bijv. PDF-bestanden			
	<ul> <li>Geeqie: grafische weergaven openen, beheren en afdrukken</li> </ul>			
	<ul> <li>Gnumeric: tabellen openen, bewerken en afdrukken</li> </ul>			
	IDS Camera Manager: op de besturing aangesloten camera's beheren			
	keypad horizontal: virtueel toetsenbord openen			
	keypad vertical: virtueel toetsenbord openen			
	Leafpad: tekstbestanden openen en bewerken			
	<ul> <li>NC Control: NC-software onafhankelijk van het besturingssysteem starten of stoppen</li> </ul>			
	NC/PLC Backup: back-upbestand maken			
	Verdere informatie: "Back-up en restore", Pagina 304			
	NC/PLC Restore: back-upbestand terugzetten			
	Verdere informatie: "Back-up en restore", Pagina 304			
	QupZilla: alternatieve webbrowser voor touch-bediening			
	<ul> <li>Real VNC Viewer: instelling invoeren voor externe software die bijvoorbeeld voor onderhoud toegang heeft tot de besturing (Virtual Network Computing)</li> </ul>			
	<ul> <li>Ristretto: grafische weergaven openen</li> </ul>			
	Secure Remote Access			
	Verdere informatie: "Secure Remote Access", Pagina 297			
	TNCguide: helpsysteem oproepen			
	TouchKeyboard: toetsenbord voor touch-bediening openen			
	Web Browser: webbrowser starten			
	Xarchiver: mappen uitpakken of comprimeren			
Zoeken	Zoeken in de volledige tekst naar afzonderlijke functies			
De onder worden ge het bestar Verdere in	<b>Fools</b> beschikbare toepassingen kunnen direct estart door het desbetreffende bestandstype in edsbeheer van de besturing te selecteren. efformatie: "Extra tools voor het beheer van			

externe bestandstypen", Pagina 91

### 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/portscan-whitelist.cfg en /mnt/sys/etc/sysconfig/portscan-whitelist.cfg
- Whitelist voor poorten van machinefabrikantspecifieke functies, zoals voor Python-toepassingen, externe 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:

Ga als volgt te werk om **Portscan** handmatig te starten:

- De taakbalk onder aan de beeldschermrand openen
   Verdere informatie: "Window-Manager", Pagina 290
- Op groene HEIDENHAIN-knop drukken om het HEROS-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: Ga als volgt te werk om Portscan automatisch cyclisch te starten:

- > De taakbalk onder aan de beeldschermrand openen
- Op groene HEIDENHAIN-knop drukken om het HEROS-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

## Secure Remote Access

### Toepassing

**Secure Remote Access** SRA biedt de mogelijkheid om een gecodeerde verbinding tussen een pc en de besturing via internet op te bouwen. Met behulp van SRA kan de besturing op een pc getoond en bediend worden, bijv. voor servicetrainingen of voor onderhoud op afstand.

### Verwante onderwerpen

VNC-instellingen

Verdere informatie: "VNC", Pagina 301

### Voorwaarden

Bestaande internetverbinding

**Verdere informatie:** "Netwerkconfiguratie met Advanced Network Configuration", Pagina 324

- De volgende instellingen in het venster VNC-instellingen:
  - Selectievakje Maak RemoteAccess/IPC 61xx mogelijk actief
  - Binnen het bereik Andere VNC activeren Selectievakje
     Vragen of Toestaan actief

Verdere informatie: "VNC", Pagina 301

Pc met de betaalde software RemoteAccess incl. de uitbreiding
 Secure Remote Access

## **HEIDENHAIN-Homepage**



Zie het geïntegreerde helpsysteem van RemoteAccess voor gedetailleerde informatie.

U opent de contextgevoelige helpfunctie van de software RemoteAccess met de toets **F1**.

### Functiebeschrijving

U navigeert als volgt naar deze functie:

## Tools ► Secure Remote Access

De pc beschikt over een sessie-ID die uit tien posities bestaat en die u in het venster **HEIDENHAIN Secure Remote Access** invoert.

SRA maakt verbinding mogelijk via een VPN-server.

In het gedeelte **Uitgebreid** toont de besturing de voortgang van de verbindingsopbouw.

# Het venster **HEIDENHAIN Secure Remote Access** omvat de volgende knoppen:

Кпор	Functie
Verbinden	De besturing start de verbinding met de ingevoer- de Session-ID.
Update	De besturing zoekt handmatig naar updates voor SRA.
	Wanneer u het venster <b>HEIDENHAIN Secure</b> <b>Remote Access</b> opent, zoekt de besturing automatisch naar beschikbare updates.
	Als er een update beschikbaar is, kunt u de update installeren. Tijdens de update start de besturing opnieuw.
Config.	De besturing opent het venster <b>Network settings</b> . Alleen voor netwerkspecialisten
Log wrg.	De besturing opent de logbestanden van de SRA.

### Instructies

Wanneer u in het venster **VNC-instellingen** de instelling **Andere VNC activeren** met **Vragen** definieert, kunt u elke verbinding toestaan of weigeren.

## Printer

Met de functie **Printer** kunt u in het **HEROS-menu** printers aanmaken en beheren.

### Printerinstellingen openen

U kunt de printerinstellingen als volgt openen:

- De taakbalk onder aan de beeldschermrand openen
- Op groene HEIDENHAIN-knop drukken om het HEROS-menu te openen
- Menuoptie Instellingen selecteren
- Menuoptie Printer selecteren
- > De besturing opent de dialoog Heros Printer Manager.



## Overzicht van de softkeys

Softkey	Functie	Betekenis
MAKEN	Maken	Printer aanmaken
WIJZIGEN	WIJZIGEN	Eigenschappen van de geselecteerde printer aanpassen
KODTĚDEN	KOPIËREN	Kopie van de geselecteerde printer maken
KUPIEREN		Deze kopie heeft eerst dezelfde eigenschappen als de gekopieerde printer. Als op dezelfde printer in staand en liggend formaat afgedrukt moet worden, kan dit nuttig zijn.
WISSEN	WISSEN	Geselecteerde printer wissen
OMHOOG	OMHOOG	Printer selecteren
OMLAAG	OMLAAG	
STATUS	STATUS	Statusinformatie van de geselecteerde printer weerge- ven
TESTPAGINA AFDRUKKEN	TESTPAGINA AFDRUKKEN	Testpagina op de geselecteerde printer afdrukken

### Printer aanmaken

Een nieuwe printer als volgt aanmaken:

- Voer in het dialoogvenster de naam van de printer in
- Maken selecteren
- > De besturing maakt een nieuwe printer aan.
- Softkey WIJZIGEN selecteren
- > De besturing opent de dialoog Printer wijzigen.

Voor elke printer kunt u de volgende eigenschappen instellen:

Name of the print	er (*) Kyocera				
			Settings for	printing of text	
			Not specifie	ed	~
Connection (*)			1 Copy		0
O USB	× 1	Name of the printer i	Job name	Name of the print job	bs
Network	DE01PR0261	Port: 9100 🗘	Text	10	2
O Printer not c	onnected		Header	Header	
Timeout	0 seconds	<b>^</b>	Black/wh	ite 🔾 Color	
<ul> <li>Standard print</li> </ul>	ter		Duplex		
			Orientation		
			Portrait	🔿 Landscape	
Expert options	kpert options				
Save	ancel				

Instelling	Betekenis			
Naam van de printer	Printernaam aanpassen			
Aansluiting	Aansluiting selecteren			
	<ul> <li>USB - hier wijst u de USB-aansluiting aan. De besturing geeft de naam automatisch weer.</li> </ul>			
	<ul> <li>Netwerk - hier voert u de netwerknaam of het IP-adres van de printer in. Bovendien wordt hier de poort van de netwerkprinter gedefinieerd (default: 9100)</li> </ul>			
	Printer %1 niet aangesloten			
Timeout	Afdrukken vertragen			
	De besturing vertraagt het afdrukken met de ingestelde seconden nadat het af te drukken bestand in <b>PRINTER:</b> niet meer wordt gewijzigd.			
	Gebruik deze instelling wanneer het af te drukken bestand met FN-functies wordt gevuld, bijvoorbeeld tijdens het tasten.			
Standaardprinter	Standaardprinter selecteren			
	Als u de eerste printer aanmaakt, wordt deze instelling automatisch toegekend.			
Instellingen voor tekst- afdruk	Deze instellingen gelden voor het afdrukken van tekstdocumenten: <ul> <li>Papierafmetingen</li> <li>Aantal kopieën</li> <li>Opdrachtnamen</li> <li>Lettergrootte</li> </ul>			
	Kopregel			
	<ul> <li>Afdrukopties (zwart/wit, kleur, tweezijdig)</li> </ul>			
Oriëntatie	Portretformaat of liggend formaat voor alle afdrukbare bestanden			
Expertopties	Uitsluitend voor hiertoe bevoegd deskundig personeel			

### Voorwaarden voor de aangesloten printer

6

De aangesloten printer moet geschikt zijn voor postscript.

De besturing kan alleen communiceren met printers compatibel zijn met PostScript-emulatie, zoals KPDL3. Bij sommige printers kan de Postscript-emulatie in het menu van de printer worden ingesteld. Wijzig bijvoorbeeld de printerinstelling als volgt:

- Menu van de printer selecteren
- Afdrukinstellingen selecteren
- Selecteer onder emulatie KPDL
- Bevestig dit indien nodig

### Afdrukken

Mogelijkheden voor het afdrukken:

Kopiëren van het af te drukken bestand naar het station **PRINTER:** 

Het af te drukken bestand wordt automatisch naar de standaardprinter doorgestuurd en na het uitvoeren van de afdrukopdracht weer uit de directory gewist.

U kunt het bestand ook naar de subdirectory van de printer kopiëren als u een andere printer dan de standaardprinter wilt gebruiken.

Met behulp van de functie FN 16: F-PRINT

Afdrukbare bestanden:

- Tekstbestanden
- Grafische bestanden
- PDF-bestanden

## 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.

Manual operatio	ation	DNC	Programming	)	13:38
sition display MODE	: ACTL.	Overview PGM LBL CYN	M POS TOOL TT TRANS	OPARA AFC	S []
	-490.000	REFDST X +0.00	0 m +	0.000	T T
-		Y +0.00	o c +	0.000	
	+0.000	Z +0.00	0 \$17 +1	0.000	T A
1	+0.000	T : 1 T1			4
	110.001	L +0.0000	R +0.1	0000	
1	+10.001	DL-TAB +0.0000	DR-TAB +0.	0000	
	+90.000	DL-PGM +0.0000	DR-PGM +0.	0000	
C settings 2 partopartsotings Computername IP address ()	NC VNC Facus Type Preferred	Lowner of the locus			а.
S settings C parkoper remgs amputername (Paddress )	NC VNC Facus Type Preferred	t owner of the local			1
2 settings C parkipar settigs amputerame (Pladdess ) Add	NC VNC Facus Type Professo Between	terrer of the loca	Brénch	Set pools	ned owner of the locas
C settings K parkopartectings amputername (Pladdess ) Add Add	NC WCfocs Type Prived	aver of the loca	gebrak Wil Fann Fanner	Setpeda	med owner of the locas
C settings C partoper sense amputername (P address ) Add obd settings C address (P C Core	NC Withfrest Type Proberd Borrow	inner of the loca	Bolinak VNC Focus Settings Babling VNC foc	Set pada	red owner of the locas
C settings C participant settings Lampatername (P address ) Add address (D address) (D add	NC WCFaras Tape Prokend Borner Edu	server of the local	Behrah VNC Focus Settings Establisy VNC for Establisy VNC for Establisy VNC for Establisy VNC for Establish Concurrent	s cy VAC Focus	med owner of the locas
Exettings Cyndigar oelliga migwarrawe Padens i Add Mal oelliga Coalling Tachenia (PC Elan Disablig Tachenia (PC Elan	NC WEFreat Spr Palend Breest	Tanner of the loca (and a state of the loca (b) (b) (b) (b) (b) (b) (b) (b) (b) (b)	Bytesh VXC Forst Setting Establing VVC bit Establing VVC bit	si or WIC Fecus mesus Concernments VIIIC F	med owner of the locas
Exetings Cystoperodigs Interesting Interesting Add Intelligible Intell	MC WiCfaces Tops Perform	tenne d'he loos 64 Ming der VAC * Dray Draine Draine	Extend VC Free Setting Exable VVC for Exable Concerner To To	Sergenda es gr VAC Focus Del	med owner of the focus
Exettings Cycloperiologia imperiorania Database 1 Database Databas	NC WCFass Type Polymed	server of the faces Server of	Betrad VKC From Setting Exable VKC en Exable VKC excess To	ns or VMC Focus near Concurrency VMC Fo Of	ned source of the locat

### VNC-instellingen openen

Ga als volgt te werk om de **VNC-instellingen** te openen: Ga als volgt te werk om de **VNC-instellingen** te openen:

- > De taakbalk onder aan de beeldschermrand openen
- Op groene HEIDENHAIN-knop drukken om het HEROS-menu te openen
- Menuoptie Instellingen selecteren
- ► Menuoptie VNC selecteren
- > De besturing opent een apart venster VNC-instellingen.

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 vorbinding is niet toogesteen voor deze deelnemer</li> </ul>	
		<ul> <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 307.	
Globale instellingen	Maak RemoteAccess/ IPC 61xx mogelijk	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.	

Dialoog	Optie	Betekenis		
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 focus-instellingen	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 focus- symbool bij de desbetreffende deelnemer, de focus ophalen.		
	Niet-blokkerende VNC-focus toestaan	In de standaardinstelling wordt de focus actief door de focus- eigenaar 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 deelne- mer, de focus ophalen. Bij niet-blokkerende focustoekenning kan elke deelnemer 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 intrek- ken van de focus kan afwijzen of de focusafgifte kan voorko- men. Als een deelnemer de focus aanvraagt, wordt voor alle deelnemers een dialoog geopend waarmee de focuswisseling afgewezen kan worden.		
Focussymbool		Actuele toestand van de VNC-focus bij de desbetreffende deelnemer: andere deelnemer heeft focus. Muis en alfanume- riek toetsenbord geblokkeerd.		
		Actuele toestand van de VNC-focus bij de desbetreffende deelnemer: actuele deelnemer heeft focus. Invoer is mogelijk.		
	<u>9</u> -?!	Actuele toestand van de VNC-focus bij de desbetreffende deelnemer: aanvraag bij focuseigenaar voor afgifte van de focus aan andere deelnemer. Muis en alfanumeriek toetsen- bord zijn geblokkeerd, totdat de focus eenduidig toegekend is.		

Bij de instelling **Niet-blokkerende VNC-focus toestaan** 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.

**f** 

Activeer het selectievakje **VNC-focus activeren** alleen in combinatie met speciaal daarvoor bestemde apparaten van HEIDENHAIN, bijvoorbeeld bij een industriële computer ITC.

## 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

Open de functie als volgt:

- > De taakbalk onder aan de beeldschermrand openen
- Op groene HEIDENHAIN-knop drukken om het HEROS-menu te openen
- Menuoptie **Tools** selecteren
- Menuoptie NC/PLC Backup of NC/PLC Restore selecteren
- > De besturing opent het aparte venster.

### Gegevens opslaan

Sla de gegevens van de besturing (back-up) als volgt op:

- NC/PLC Backup selecteren
- ► Type kiezen
  - Station 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

U kunt de gegevens als volgt herstellen (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

De besturing biedt de mogelijkheid een firewall voor de primaire netwerkinterface van de besturing en eventueel een sandbox in te stellen. U kunt deze zodanig configureren dat binnenkomend netwerkverkeer afhankelijk van de verzender en service geblokkeerd wordt en/of dat er een melding wordt weergegeven.

De firewall kan niet voor de tweede netwerkinterface van de besturing, het machinenetwerk, worden gestart.

Wanneer u de firewall activeert, geeft de besturing dit weer met een symbool rechtsonder in de taakbalk. 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 hoewel de firewall volgens de configuratie wel is geacti- veerd.
	Dit is bijvoorbeeld het geval als in de configuratie van de netwerkinterface een dynamisch IP-adres wordt gebruikt, maar de DHCP-server nog adres geen heeft toegekend.
0	Firewall is geactiveerd met gemiddeld veiligheids- niveau
	Firewall is geactiveerd met hoog veiligheidsniveau Alle services behalve SSH zijn geblokkeerd.

Laat de standaardinstellingen door uw netwerkspecialist controleren en, indien nodig, wijzigen.

### **Firewall configureren**

i.

U kunt de firewall als volgt configureren:

- > De taakbalk onder aan de beeldschermrand openen
- Op groene HEIDENHAIN-knop drukken om het HEROS-menu te openen
- Menuoptie Instellingen selecteren
- Menuoptie Firewall selecteren
- > De besturing opent de dialoog Firewall-instellingen.

Schakel de firewall met de voorbereide standaardinstellingen in:

- Optie Actief selecteren om de firewall in te schakelen
- Knop Standaard- wrd. inst. indrukken
- Wijzigingen met de functie Gebruiken overnemen
- De besturing activeert de door HEIDENHAIN geadviseerde standaardinstellingen.
- Dialoog met de functie OK verlaten

## Instellingen van de firewall

Instelling	Betekenis
Actief	Firewall inschakelen of uitschakelen
Interface	Interface selecteren
	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 de interfaces controleren in de netwerkinstellingen op het tabblad Interfa- ces. Bij hoofdcomputereenheden 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.
Overige geblokkeerde pakketten melden	Firewall activeren 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

Instelling	Betekenis
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 configura- tie hier geen rol.
	<ul> <li>DNC duidt de service aan die de DNC-server via het RPC-protocol voor externe toepassingen beschikbaar stelt, die met behulp van de RemoTools SDK zijn ontwikkeld (poort 19003)</li> </ul>
	Meer informatie vindt u in het handboek Remo Tools SDK.
	<ul> <li>LDAPS bevat de server, waarin de gebruikersgegevens en de configuratie van gebruikersbeheer worden opgeslagen.</li> </ul>
	<ul> <li>LSV2 omvat de functionaliteit voor TNCremo, TeleService en andere HEIDENHAIN-PC-tools (poort 19000)</li> </ul>
	Als gebruikersbeheer actief is, kunt u alleen nog veilige netwerkverbindingen via SSH maken. De besturing blokkeert LSV2-verbindingen via de seriële interfaces (COM1 en COM2) en netwerkverbindingen zonder gebruikersidentificatie automatisch. Bij niet-actief gebruikersbeheer blokkeert de besturing ook automatisch onveilige LSV2- of RPC-verbindingen. Met de optionele machineparameters <b>allowUnsecureLsv2</b> (nr. 135401) en <b>allowUnsecureRpc</b> (nr. 135402) kan de machinefabrikant bepalen of de besturing onveilige verbindingen toestaat. Deze machineparameters zijn in het gegevensobject <b>CfgDncAllowUnsecur</b> (135400) opgenomen
	<ul> <li>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) worden door deze instelling niet beïnvloed</li> </ul>
	<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> "Gebruikersverificatie van externe toepassingen", Pagina 364
	VNC-protocol betekent toegang tot de beeldscherminhoud. Als u deze service blokkeert, is ook met de teleservice-programma's van HEIDENHAIN geen toegang tot de beeldscherminhoud (bijv. Screenshot) mogelijk. Als deze service wordt geblokkeerd, wordt in de VNC-configuratiedialoog van HEROS een waarschuwing getoond dat VNC in de firewall geblokkeerd is
Methode	Bereikbaarheid configureren
	U kunt onder <b>Methode</b> configureren of de service bereikbaar is:
	Alle verbieden, voor niemand bereikbaar
	Alle toestaan, voor iedereen bereikbaar
	Enkele toestaan, alleen bereikbaar voor individuele personen
	Wanneer u <b>Enkele toestaan</b> instelt, moet u de computer opgeven die toegang tot de desbetreffende service heeft. Als onder <b>Computer</b> niets wordt ingevoerd, activeert de besturing bij het opslaan van de configuratie automatisch de instel- ling <b>Alle verbieden</b> .
Registreren	Als <b>Registreren</b> actief is, geeft de besturing een <b>rode</b> melding weer als een netwerkpakket voor deze service is geblokkeerd. De besturing geeft een blauwe melding weer als een netwerkpakket voor deze service is geaccepteerd.

Instelling	Betekenis
Calculator	Wanneer u bij <b>Methode</b> de instelling <b>Enkele toestaan</b> hebt geselecteerd, geeft u hier de computers op.
	De computers kunnen met hun IP-adres of met een hostnaam worden ingevoerd. U kunt meerdere computers met een komma van elkaar scheiden. Als u een hostnaam gebruikt, controleert de besturing bij het afsluiten of opslaan van de dialoog of deze hostnaam in een IP-adres kan worden omgezet. Als dat niet het geval is, geeft de besturing een foutmelding weer en wordt de dialoog niet afgesloten.
	Als u een geldige hostnaam opgeeft, wordt telkens bij het opstarten van de besturing deze hostnaam in een IP-adres omgezet. Als het IP-adres van een met hostnaam ingevoerde computer wordt gewijzigd, kan het noodzakelijk zijn de besturing opnieuw te starten of formeel de configuratie van de firewall te wijzi- gen. Vervolgens gebruikt de besturing in de firewall het nieuwe IP-adres voor een hostnaam.
Uitgebreide opties	Deze instellingen zijn uitsluitend voor uw netwerkspecialisten
Standaardwaarden instellen	De instellingen terugzetten 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. Met uitzondering van de baudrate in de machineparameter **baudRateLsv2** (nr. 106606) zijn de parameters van het LSV2-protocol vast ingesteld.



Als gebruikersbeheer actief is, kunt u alleen nog veilige netwerkverbindingen via SSH maken. De besturing blokkeert LSV2-verbindingen via de seriële interfaces (COM1 en COM2) en netwerkverbindingen zonder gebruikersidentificatie automatisch. Bij niet-actief gebruikersbeheer blokkeert de besturing ook automatisch onveilige LSV2- of RPC-verbindingen. Met de optionele machineparameters **allowUnsecureLsv2** (nr. 135401) en **allowUnsecureRpc** (nr. 135402) kan

de machinefabrikant bepalen of de besturing onveilige verbindingen toestaat. Deze machineparameters zijn in het gegevensobject **CfgDncAllowUnsecur** (135400) opgenomen.

## Toepassing

In machineparameter **RS232** (nr. 106700) kunt u een ander type overdracht (interface) vastleggen. De hieronder beschreven instelmogelijkheden zijn uitsluitend voor de telkens opnieuw gedefinieerde interface actief.

Een data-interface kan als volgt worden ingesteld:

- MOD
- ► Toets **MOD** indrukken
- Sleutelgetal 123 invoeren

## **RS-232-interface instellen**

U stelt de RS-232-interface als volgt in:

- Map RS232 openen
- De besturing toont de instelmogelijkheden met behulp van de volgende machineparameters.

### BAUD-RATE instellen (baudRate nr. 106701)

Met de BAUD-RATE definieert u de datatransmissiesnelheid. Voer een waarde in tussen 110 en 115.200 baud.

### Protocol instellen (protocol nr. 106702)

Het communicatieprotocol regelt de gegevensstroom van een seriële overdracht.



- 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 voorgaande besturingen. Deze functie is bij huidige besturingen niet meer beschikbaar.

Instelling	Communicatieprotocol
STANDARD	Standaard gegevensoverdracht
	Regelgewijze overdracht
BLOCKWISE	Pakketsgewijze data-overdracht
RAW_DATA	Overdracht zonder protocol
	Zuivere tekenoverdracht

## 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 definieert u of transmissiefouten worden gecontroleerd.

De pariteitsbit kan op drie verschillende manieren worden gevormd:

Instelling	Betekenis
NONE	Geen pariteitsvorming U ziet geen foutherkenning.
EVEN	Even pariteit Als de ontvanger bij zijn analyse een oneven aantal ingestelde bits constateert, is er een fout opgetreden.
ODD	Oneven pariteit Als de ontvanger bij zijn analyse een even aantal ingestelde bits constateert, is er een fout opgetre- den.

### 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.

Instelling	Betekenis
NONE	Geen gegevensstroomcontrole Handshake is niet actief
RTS_CTS	Hardware-handshake Overdrachtsstop door RTS actief
XON_XOFF	Software-handshake Overdrachtsstop d.m.v. DC3 (XOFF) actief

## Bestandssysteem voor bestandsbewerking (fileSystem nr. 106707)

Met **fileSystem** legt u het bestandssysteem voor de seriële interface vast.

Wanneer u geen speciaal bestandssysteem nodig hebt, is deze machineparameter niet vereist.

Instelling	Betekenis
EXT	Minimaal bestandssysteem voor printer of voor HEIDENHAIN vreemde overdrachtsoftware. Komt overeen met de werkstand EXT1 en EXT2 van voorgaande besturingen.
FE1	Communicatie met de pc-software TNCserver of een externe diskette-eenheid

### Block Check Character (bccAvoidCtrlChar nr. 106708)

Het Block Check karakter (BCC) is een blokcontroleteken. BCC wordt optioneel aan een transmissieblok toegevoegd om foutherkenning te vereenvoudigen.

Instelling	Betekenis
TRUE	Zorgt ervoor dat BCC niet overeenkomt met een stuurteken.
FALSE	Functie niet actief

### Status van de RTS-leiding (rtsLow nr. 106709)

Met deze optionele parameter legt u vast welk niveau de RTS-leiding in de rusttoestand moet hebben.

Instelling	Betekenis
TRUE	In de rustpositie staat het niveau op <b>low</b>
FALSE	In de rustpositie staat het niveau op <b>high</b>

# Gedrag na ontvangst van ETX definiëren (noEotAfterEtx nr. 106710)

Met deze optionele parameter legt u vast of na de ontvangst van een ETX-teken (end of text) een EOT-teken (end of transmission) moet worden verzonden.

Instelling	Betekenis
TRUE	Het teken EOT wordt niet verzonden.
FALSE	De besturing zendt het teken EOT.

## Instellingen voor de gegevensoverdracht met TNCserver

Wanneer u met de pc-software TNCserver gegevens verzendt, zijn in de machineparameter **RS232** (nr. 106700) de volgende instellingen nodig:

Parameter	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	RTS_CTS
Bestandssysteem voor bestandsbewerking	FE1

## HEIDENHAIN-software voor gegevensoverdracht

### Toepassing

HEIDENHAIN biedt met de software TNCremo een mogelijkheid om een Windows-pc met een HEIDENHAIN-besturing te verbinden en gegevens te verzenden.

### Voorwaarden

Systeemvereisten voor TNCremo:

- Besturingssysteem van de pc:
  - Windows 8
  - Windows 10
- 2 GB interne geheugenruimte op de pc
- 15 MB vrij geheugen op de pc
- Een netwerkverbinding met de besturing

### Functiebeschrijving

De data-overdrachtsoftware TNCremo bevat de volgende gebieden:



1 Gereedschapsbalk

In dit gedeelte vindt u de belangrijkste functies van TNCremo.

2 Bestandenlijst pc

In dit gedeelte toont TNCremo alle mappen en bestanden van het aangesloten station, bijvoorbeeld harde schijf van een Windowspc of een USB-stick.

3 Bestandenlijst besturing

In dit gedeelte toont TNCremo alle mappen en bestanden van het gekoppelde besturingsstation.

4 Statusweergave

In de statusweergave toont TNCremo informatie over de huidige verbinding.

5 Verbindingsstatus

De verbindingsstatus geeft aan of er op dit moment een verbinding actief is.



Zie het geïntegreerde helpsysteem van TNCremo voor gedetailleerde informatie.

U opent de context gevoelige helpfunctie van de software TNC remo met de toets  ${\bf F1}.$ 

### **TNCremo installeren**

U kunt TNCremo als volgt op een pc installeren:

- ▶ Start installatieprogramma SETUP.EXE met de verkenner
- Volg de aanwijzingen van de installatieroutine

#### **TNCremo starten**

Onder Windows 10 kunt u TNCremo als volgt starten:

- Windows-toets indrukken
- Map HEIDENHAIN selecteren
- TNCremo selecteren

of

> Op het bureaubladpictogram TNCremo dubbelklikken

## Verbinding configureren

Voordat u verbinding maakt met de besturing, moet u de verbinding configureren.

U configureert een verbinding als volgt:

		1.2	-	1	1
		e.			
	-1	20	Q.,		
-	ъ	- 19	en		1
	-	-	- 11		
	-	-	- 11		I
	-	-	- 88		

- Selecteer de functie Configuratie vastleggen
- TNCremo opent het venster
   Verbindingsconfiguratie.
- Selecteer tabblad Beheer
- ► Selecteer functie **Nieuw...**
- > TNCremo opent het venster **Nieuwe** configuratie.
- Voer de naam van de verbinding in
- ► OK selecteren

i

- TNCremo opent automatisch het tabblad Verbinding.
- Selecteer Verbindingstype

Als u het vooraf ingestelde
verbindingstype gebruikt, wordt
via de Ethernet-interface een
netwerkverbinding (TCP/IP) tot stand
gebracht.

- Selecteer tabblad Instellingen
- Voer het IP-adres/de hostnaam van de besturing in
- ► OK selecteren
- > TNCremo slaat de configuratie op.

### Verbinding met de besturing tot stand brengen

Wanneer u een verbinding hebt geconfigureerd, kunt u de pc met de besturing verbinden.

U maakt de verbinding met de besturing als volgt:

Selecteer de geconfigureerde verbinding in het keuzemenu



- Selecteer functie Verbinding maken
  - De verbinding met de besturing wordt tot stand gebracht.

Nanagement   Connectio	Settings Folders Mode Converter
	in seconds induces induce Converter
Network address	
Enter here the IP addr to establish a connect configured, enter the	ess of the control with which you want tion. If dynamic IP addresses (DHCP) are host name instead.
IP Address/Host Nam	e



### Station wijzigen

U kunt het in TNCremo weergegeven station van de pc of de besturing omschakelen.

U wijzigt het weergegeven station als volgt:

- Selecteer de bestandenlijst van de pc of de besturing
  - Selecteer functie MAP/station wisselen
  - > TNCremo opent een apart venster.
  - Selecteer het gewenste station in het keuzemenu
  - **OK** selecteren
  - > TNCremo toont het geselecteerde station.

#### Instructies

 Als gebruikersbeheer actief is, kunt u alleen nog veilige netwerkverbindingen via SSH maken. De besturing blokkeert LSV2-verbindingen via de seriële interfaces (COM1 en COM2) en netwerkverbindingen zonder gebruikersidentificatie automatisch.

Bij niet-actief gebruikersbeheer blokkeert de besturing ook automatisch onveilige LSV2- of RPC-verbindingen. Met de optionele machineparameters **allowUnsecureLsv2** (nr. 135401) en **allowUnsecureRpc** (nr. 135402) kan de machinefabrikant bepalen of de besturing onveilige verbindingen toestaat. Deze machineparameters zijn in het gegevensobject **CfgDncAllowUnsecur** (135400) opgenomen.

U kunt de nieuwste versie van de software TNCremo gratis downloaden van HEIDENHAIN-Homepage.

## 9.4 Ethernet-interface

## Invoeren

Om de besturing als client in een netwerk te integreren, is de besturing standaard voorzien van een Ethernet-interface.

De besturing verzendt gegevens via de Ethernet-interface door middel van de volgende protocollen:

CIFS (common internet file system) of SMB (server message block)

De besturing ondersteunt bij deze protocollen de versies 2, 2.1 en 3.

NFS (network file system)

De besturing ondersteunt bij dit protocol de versies 2 en 3.

- Beveilig uw gegevens en de besturing door de machines in een beveiligd netwerk te gebruiken.
- Om beveiligingslekken te voorkomen, gebruikt u bij voorkeur de actuele versies van de protocollen SMB en NFS.

## Aansluitingsmogelijkheden

U kunt de Ethernet-interface van de besturing via de RJ45aansluiting X26 in het netwerk integreren of rechtstreeks aansluiten op een pc. De aansluiting is galvanisch gescheiden van de besturingselektronica.

Gebruik twisted-pair-kabels om de besturing op het netwerk aan te sluiten.



i

De maximaal mogelijke kabellengte tussen de besturing en een knooppunt is afhankelijk van de kwaliteitsklasse van de kabel, de ommanteling en het type netwerk.





## Symbool voor Ethernet-verbinding

Symbool Betekenis				
<u>e</u>	Ethernet-verbinding			
	De besturing toont het symbool rechtsonder in de taakbalk.			
	<b>Verdere informatie:</b> "Overzicht taakbalk", Pagina 291			
	Wanneer u op het symbool klikt, opent de bestu- ring een apart venster. Het aparte venster bevat de volgende informatie en functies:			
	<ul> <li>Verbonden netwerken         <ul> <li>U kunt de verbinding met het netwerk             verbreken. Als u de netwerknaam selecteert,             kunt u de verbinding opnieuw tot stand             brengen.</li> </ul> </li> <li>Beschikbare netwerken</li> <li>VPN-verbindingen         <ul> <li>Op dit moment geen functie</li> </ul> </li> </ul>			

## Venster Netwerkinstellingen

Met het venster **Netwerkinstellingen** definieert u instellingen voor de Ethernet-interface van de besturing.

6

Laat de besturing configureren door een netwerkspecialist.

Statu	s ir	terfaces	DHCP-server	P	ina/routina	SMB-vriigave
omputernaam						
efault-gateway 10.3.56.254 on eth0		🗌 Pi	oxy gebruiken			
nterfaces						
Naam	Aansluiting	Verbindingsstatu	•	Configuration	am	Adres
eth0	X26	Activated		DHCP-LAN_eth0		10.3.56.32
eth1	X116	Activated		DHCP-VBoxHost	Only_eth1	192.168.56.104
HCP-clients						
Naam		IP-adres	MAC-adres	Ту	pe geldig tot	
P-adresse	n vanaf." en "IP-adressa	n tot:" bevinden zich bui	iten het subnet van	de geconfigureero	le interface.	

### **Tabblad** Status

Het tabblad **Status** bevat de volgende informatie en instellingen:

Bereik	Informatie of instelling
Bereik	De besturing toont de naam waaronder de bestu- ring in het bedrijfsnetwerk zichtbaar is. U kunt deze naam wijzigen.
Default- gateway	De besturing geeft de default-gateway en de gebruikte Ethernet-interface weer.
Proxy gebruiken	U kunt het <b>adres</b> en <b>de poort</b> van een proxyserver in het netwerk opgeven.

Bereik	Informatie of instelling De besturing geeft een overzicht van de beschik- bare Ethernet-interfaces weer. Als er geen netwerkverbinding is, is de tabel leeg.				
Interfaces					
	De besturing toont in de tabel de volgende informatie:				
	Naam, bijvoorbeeld eth0				
	Aansluiting, bijvoorbeeld X26				
	Verbindingsstatus, bijvoorbeeld CONNECTED				
	Configuratienaam, bijvoorbeeld DHCP				
	Adres, bijvoorbeeld 10.7.113.10				
	<b>Verdere informatie:</b> "Tabblad Interfaces", Pagina 321				
DHCP-clients	De besturing geeft een overzicht weer van de apparaten die in het machinenetwerk een dynamisch IP-adres hebben ontvangen. Als er geen verbindingen met andere netwerkcomponen- ten van het machinenetwerk zijn, is de inhoud van de tabel leeg.				
	De besturing toont in de tabel de volgende informatie:				
	Naam				
	Hostnaam en verbindingsstatus van het apparaat				
	De besturing toont de volgende verbindingsstatus:				
	Groen: verbonden				
	<ul> <li>Rood: geen verbinding</li> </ul>				
	IP-adres				
	Dynamisch toegekend IP-adres van het apparaat				
	MAC-adres				
	Fysiek adres van het apparaat				
	■ Туре				
	Type verbinding				
	De besturing toont de volgende verbindingstypes:				
	= TFTP				
	= DHCP				
	geldig tot				
	Tijdstip tot wanneer het IP-adres zonder vernieuwing geldig is				
	De machinefabrikant kan instellingen voor deze apparaten uitvoeren. Raadpleeg uw machinehand- boek!				

### **Tabblad** Interfaces

De besturing toont in het tabblad **Interfaces** de beschikbare Ethernet-interfaces.

Het tabblad Interfaces bevat de volgende informatie en instellingen:

Kolom	Informatie of instelling
Naam	De besturing toont de naam van de Ethernet-inter- face. U kunt de verbinding met een schakelaar in- of uitschakelen.
Aansluiting	De besturing toont het nummer van de netwerkaansluiting.
Verbindings- status Configuratie- naam	<ul> <li>De besturing toont de verbindingsstatus van de Ethernet-interface.</li> <li>De volgende verbindingsstatussen zijn mogelijk:</li> <li>CONNECTED Verbonden</li> <li>DISCONNECTED Verbinding verbroken</li> <li>CONFIGURING IP-adres wordt opgehaald van de server</li> <li>NOCARRIER Geen kabel aanwezig</li> <li>U kunt de volgende functies uitvoeren:</li> <li>Profiel voor de Ethernet-interface selecteren Bij levering zijn twee profielen beschikbaar:</li> <li>DHCP-LAN: instellingen voor de standaard interface voor een standaard bedrijfsnetwerk</li> <li>MachineNet: instellingen voor de tweede, optionele Ethernet-interface om het machinenetwerk te configureren</li> <li>Sluit de Ethernet-interface met Reconnect opnieuw aan</li> <li>Geselecteerd profiel bewerken Verdere informatie: "Netwerkconfiguratie met Advanced Network Configuration", Pagina 324</li> </ul>
Wa gev bij. Red	nneer u een profiel van een actieve verbinding hebt wijzigd, werkt de besturing het gebruikte profiel niet Verbind de desbetreffende interface opnieuw met <b>connect</b> .
De ver	besturing ondersteunt uitsluitend het bindingstype <b>Ethernet</b> .

9

### Tabblad DHCP-server

De machinefabrikant kan met behulp van het tabblad **DHCPserver** op de besturing een DHCP-server in het machinenetwerk configureren. Met deze server kan de besturing verbindingen met andere netwerkcomponenten van het machinenetwerk tot stand brengen, bijvoorbeeld met industriële computers.

Raadpleeg uw machinehandboek!

### **Tabblad Ping/routing**

U kunt in het tabblad **Ping/routing** de netwerkverbinding controleren. Het tabblad **Ping/routing** bevat de volgende informatie en instellingen:

Bereik	Informatie of instelling			
Ping	Adres:poort en Adres:			
	U kunt het IP-adres van de computer en eventueel het poortnummer invoeren om de netwerkverbin- ding te controleren.			
	Invoer: vier door punten gescheiden getalwaar- den, evt. een poortnummer met een dubbele punt gescheiden, bijvoorbeeld <b>10.7.113.10:22</b>			
	Als alternatief kunt u ook de computernaam invoe- ren waarvan u de verbinding wilt controleren.			
	Controle starten en stoppen			
	Knop Start: start controle			
	De besturing toont statusinformatie in het ping-veld.			
	Knop Stop: controle beëindigen			
Routing	De besturing toont statusinformatie van het besturingssysteem over de actuele routing voor netwerkbeheerders.			

### Tabblad SMB-vrijgave

Het tabblad **SMB-vrijgave** is alleen in combinatie met een VBoxprogrammeerplaats beschikbaar.

Wanneer het selectievakje actief is, geeft de besturing door een sleutelgetal beveiligde bereiken of partities voor de Verkenner van de gebruikte Windows-pc vrij, bijvoorbeeld **PLC**. Het selectievakje kunt u alleen met behulp van het sleutelgetal van de machinefabrikant activeren of deactiveren.

U selecteert in het **TNC VBox Control Panel** in het tabblad **NC-Share** een stationsletter voor de weergave van de geselecteerde partitie en verbindt het station vervolgens met **Connect**. De host toont de partities van de programmeerplaats.



## **Meer informatie:** Programmeerplaats voor freesbesturingen

U kunt de documentatie samen met de software van de programmeerplaats downloaden.

### Venster Netwerkinstellingen openen

U opent de algemene netwerkinstellingen als volgt:

MOD	<ul> <li>Toets MOD indrukken</li> </ul>
	<ul> <li>Sleutelgetal NET123 invoeren</li> </ul>
PGM MGT	Toets PGM MGT indrukken
NETWERK	Op de softkey NETWERK drukken
NETWERK	Op softkey NETWERK CONFIGU- REREN drukken
REREN	> De besturing opent het venster
	Netwerkinstellingen
Netwerkpro	fiel exporteren en importeren
U kunt een r	netwerkprofiel als volgt exporteren:
<ul> <li>Venster I</li> </ul>	Netwerkinstellingen openen
Configur	ratie exporteren selecteren

- > De besturing opent een venster.
- Opslaglocatie voor het netwerkprofiel selecteren, bijvoorbeeld TNC:/etc/sysconfig/net
- Openen selecteren
- Gewenst netwerkprofiel selecteren
- **Exporteren** selecteren
- > De besturing slaat het netwerkprofiel op.



U kunt **DHCP**- en **eth1**-profielen niet exporteren.

U kunt een geëxporteerd netwerkprofiel als volgt importeren:

- Venster Netwerkinstellingen openen
- Configuratie importeren selecteren
- > De besturing opent een venster.
- Opslaglocatie van netwerkprofiel selecteren
- Openen selecteren
- Gewenst netwerkprofiel selecteren
- ► OK selecteren
- > De besturing opent een venster met een beveiligingsvraag.
- OK selecteren
- De besturing importeert en activeert het geselecteerde netwerkprofiel.
- Indien nodig, dient u de besturing opnieuw te starten



Met de knop **HEIDENHAIN vooraf ingest.** Kunt u de standaardwaarden van de netwerkinstellingen importeren.

### Instructies

- Start de besturing bij voorkeur opnieuw op, nadat u wijzigingen in de netwerkinstellingen hebt aangebracht.
- Het HEROS-besturingssysteem beheert het venster
   Netwerkinstellingen. Als u de HEROS-dialoogtaal wilt wijzigen, moet u de besturing opnieuw starten.

Verdere informatie: "HEROS-dialoogtaal wijzigen", Pagina 378

## Netwerkconfiguratie met Advanced Network Configuration

### Toepassing

Met **Uitgebreide netwerkconfiguratie** kunt u profielen voor de netwerkverbinding toevoegen, bewerken of verwijderen.

### Functiebeschrijving

Als u de toepassing **Advanced Network Configuration** in het HEROS-menu selecteert, opent de besturing het venster **Netwerkverbindingen**.

Netwerkverbindingen	
Naam	Laatst gebruikt 👻
▼ Ethernet	
DHCP	3 minuten geleden
DHCP-VBoxHostOnly_eth1	3 minuten geleden
+ - 0	

Venster Netwerkverbindingen
#### Symbolen in het venster **Netwerkverbindingen** Het venster **Netwerkverbindingen** bevat de volgende symbolen:

Symbool	Functie
+	Netwerkverbinding toevoegen
_	Netwerkverbinding verwijderen
<b>*</b>	Netwerkverbinding bewerken
	De besturing opent het venster <b>Netwerkverbin- ding bewerken</b> .
	Verdere informatie: "Venster Netwerkverbinding bewerken", Pagina 325

Wanneer een verbinding actief is, toont de besturing een groene cirkel in de kopregel:

Symbool	Betekenis
<b>∠</b> →	Veilige verbindingsconfiguratie
Ē	Externe toegang tot de besturing is actief en alle verbindingen maken gebruik van een veilige verbindingsconfiguratie.
<b>_</b>	Onveilige verbindingsconfiguratie
Ē	Externe toegang tot de besturing is actief, maar ten minste één verbinding maakt gebruik van een onveilige verbindingsconfiguratie.

Verdere informatie: "Beeldscherm", Pagina 63

#### Venster Netwerkverbinding bewerken

In het venster **Netwerkverbinding bewerken** toont de besturing in het bovenste gedeelte de verbindingsnaam van de netwerkverbinding. U kunt deze naam wijzigen.



Venster Netwerkverbinding bewerken

### Tabblad Algemeen

Het tabblad Algemeen bevat de volgende instellingen:

Instelling	Betekenis
Automatisch verbinden met prioriteit	Hier kunt u bij gebruik van meerdere profielen met behulp van de prioriteit een volgorde voor de verbinding definiëren.
	De besturing verbindt bij voorkeur het netwerk met de hoogste prioriteit.
	Invoer: -999999
Alle gebruikers kunnen verbinding maken met dit netwerk	Hier kunt u het geselecteerde netwerk voor alle gebruikers vrijschakelen.
Automatisch verbinding maken met VPN	Op dit moment geen functie
Verbinding met datalimiet	Op dit moment geen functie

### Tabblad Ethernet

Het tabblad **Ethernet** bevat de volgende instellingen:

Instelling	Betekenis
Apparaat	Hier kunt u de Ethernet-interface selecteren.
	Als u geen Ethernet-interface selecteert, kan dit profiel voor elke Ethernet- interface worden gebruikt.
	Selectie met behulp van een keuzevenster mogelijk
Gekloond MAC-adres	Op dit moment geen functie
MTU	Hier kunt u de maximale pakketgrootte in bytes opgeven.
	Invoer: Automatisch, 110000
Wake on LAN	Op dit moment geen functie
Wake-on-LAN- wachtwoord	Op dit moment geen functie
Link negotiation	Hier moet u de instellingen van de Ethernet-verbinding configureren:
	Negeren
	De reeds op het apparaat aanwezige configuraties behouden.
	Automatisch
	Snelheids- en duplexinstellingen worden voor de verbinding automatisch geconfigureerd.
	Handmatig
	Configureer de snelheids- en duplexinstellingen voor de verbinding handmatig.
	Selectie met behulp van een keuzevenster
Snelheid	Hier moet u de snelheidsinstelling selecteren:
	10 Mb/s
	100 Mb/s
	1 Gb/s
	10 Gb/s
	Alleen bij selectie <b>Link negotiation</b> Handmatig
	Selectie met behulp van een keuzevenster
Duplex	Hier moet u de duplexinstelling selecteren:
	Half
	Volledig
	Alleen bij selectie <b>Link negotiation</b> Handmatig

#### Instelling

### Betekenis

Selectie met behulp van een keuzevenster

#### Tabblad **802.1X-veiligheid** Op dit moment geen functie

Tabblad **DCB** Op dit moment geen functie

Tabblad Proxy Op dit moment geen functie

### Tabblad IPv4-instellingen

Het tabblad IPv4-instellingen bevat de volgende instellingen:

Instelling	Betekenis
Methode	Hier moet u een methode voor de netwerkverbinding kiezen:
	Automatisch (DHCP)
	Als het netwerk een DHCP-server gebruikt voor de toewijzing van IP- adressen
	Automatisch, alleen DHCP-adressen
	Als het netwerk een DHCP-server gebruikt voor de toewijzing van IP- adressen, maar u de DNS-server handmatig toewijst
	Handmatig
	IP-adres handmatig toewijzen
	Alleen Link-Local
	Op dit moment geen functie
	Gedeeld met andere computers
	Op dit moment geen functie
	Uitgeschakeld
	IPv4 voor deze verbinding uitschakelen
Extra statische adressen	Hier kunt u statische IP-adressen toevoegen die naast de automatisch toegewezen IP- adressen worden ingesteld.
	Alleen bij Methode Handmatig
Aanvullende DNS- servers	Hier kunt u IP-adressen van DNS-servers toevoegen die worden gebruikt om computernamen om te zetten. Scheid meerdere IP-adressen met een komma.
	Alleen bij <b>Methode Handmatig</b> en Automatisch, alleen DHCP-adressen
Extra doorzoekdomeinen	Hier kunt u domeinen toevoegen die door computernamen worden gebruikt.
	Scheid meerdere domeinen met een komma.
	Alleen bij Methode Handmatig
DHCP-cliënt-ID	Op dit moment geen functie
IPv4-adressering vereist voor de voltooiing van deze verbinding	Op dit moment geen functie
Tabblad IPv6-instelli	ngen

Op dit moment geen functie

### Instellingen voor netwerkstations



Laat de besturing configureren door een netwerkspecialist.

U kunt netwerkstations aan de besturing koppelen. Wanneer de besturing op een netwerk is aangesloten en bestandsshares zijn gekoppeld, toont de besturing in het directoryvenster van bestandsbeheer extra stations.

In het gedeelte **Netwerkstation** van het venster **Mount instellen** toont de besturing een lijst met alle gedefinieerde netwerkstations en de status van elk station.

U kuny een willekeurig aantal netwerkstations definiëren, maar er kunnen slechts maximaal zeven netwerkstations tegelijkertijd zijn gekoppeld

In het gedeelte **Status log** toont de besturing statusinformatie en foutmeldingen.

#### Instellingen openen

U opent de instellingen voor netstations als volgt:

PGM MGT ► Toets **PGM MGT** indrukken



Softkey **NETWERK** indrukken

- NETWERK VERBIND. DEFINIER.
- Op softkey NETWERK VERBIND. DEFINIER. drukken
- > De besturing opent het venster **Mount instellen**.

twor tount	k drive Auto	Type cits	Drive NCARCHIVE:	1D 1	Server de01fs03	Share ncarchive	User 264452	Password yes	Ask for password?	Private	Options
	Ľ	cits	NCARCHIVE	1	de01fs03	ncarchive	264482	yes		-	
			Linmour		Auto	Add Remov	e Conv	Edit	Private network	drive	
									1		
	00										
	log										
	Det 19 1	3-01-32	BEGIN								
ton	Dct 19 1 nand: m	3:01:32 ountcryp	BEGIN MEST 2020 It mount.clfs //	de01fs	03/ncarchive /m	int/ncarchive -o cred	entials=/tmp/he	mount_ncarc	hive,noserverino,uid-	user,gid=user,fi	e_mode=077
ton	Oct 19 1 nand: m ution sui	3:01:32 ountcryp coessful	BEGIN MEST 2020 It mount.cifs //	de01f9	03/ncarchive /m	nnt/ncarchive -o cred	entials=/tmp/he	mount_ncarc	hive,noserverino,uid=	user,gid=user,fi	e_mode=077
ton	Oct 19 1 nand: m ution su	3:01:32   ountcryp cessful	BEGIN MEST 2020 R mount.cifs // END	de01fs	03/hcarchive /m	nnt/ncarchive -o cred	entials=/tmp/he	mount_ncarc	hive,noserverino,uid=	user,gid=user,fi	e_mode=077
Aon Com	Oct 19 1 nand: m ation su	3:01:32   ountcryp cessful	BEGIN MEST 2020 It mount.clfs // END	de01fs	03/hcarchive /m	mil/ncarchive -o cred	entials=/tmp/he	mount_ncarc	hive,noserverino,uid=	user,gid=user,fit	e_mode=077
4on Com	Oct 19 1 nand: m ation su	3:01:32   ountcryp ccessful	BEGIN MEST 2020 It mount.clfs //	de01fs	03/ncarchive /m	nnt/ncarchive -o cred	entials=/tmp/he 3ear	mount_ncarc	hive,noserverino,uid=	user,gid=user,fit	e_mode=077
ton	Dct 19 1 nand: m ation su	3:01:32 ountcryp ccessful	BEGIN MEST 2020 R mount.cifs //	de01fs	03/ncarchive /m	nnt/incarchive -o cred	entials=/tmp/he lear	mount_ncarc	hive,noserverino,uid=	user,gid=user,fit	e_mode=077
ton iom ixec	Oct 19 1 nand: m ution su	3:01:32   outfcryp ccessful	BEGIN MEST 2020 R mount.cifs //	de01fs	03/ncarchive /m	nt/incarchive -o cred	entials—/tmp/he Sear	mount_ncarc	hive,noserverino,uid-	user.gid=user.fi	e_mode=077
lon om xec	Det 19 1 nand: m ation sa	3:01:32 ountcryp rcessful	BEGIN MEST 2020 R mount.cifs //	de01fy	03/ncarchive /m	nt/ncarchive -o cred	entials=/tmp/he Jear	mount_ncarc	hive,noserverino,uid-	user.çid=user.fi	e_mode=07

### Overzicht van de softkeys

Softkey	Кпор	Betekenis
VERTNERN	Verbinden	Netwerkstation koppelen
VERDINDEN		De besturing markeert bij een actieve verbinding het selectievakje in de kolom <b>Mount</b> .
VERBREKEN	Verbreken	Netwerkstation loskoppelen
AUTO	Auto	Netwerkstation bij het starten van de besturing automatisch koppelen
AUTO		De besturing markeert bij een automatische verbinding het selectievakje in de kolom <b>Auto</b> .
TOEVOEGEN	Toevoegen	Nieuw netwerkstation definiëren
VERWIJD.	Verwijderen	Bestaand netwerkstation verwijderen
KOPIÊREN	Kopiëren	Netwerkstation kopiëren
BEWERKEN	Bewerken	Netwerkstation bewerken
WISSEN	Leegmaken	Inhoud van het gedeelte <b>Status log</b> wissen
DDTWAT	Eigen netwerksta-	Gebruikersspecifiek netwerkstation bij geactiveerd gebruikersbeheer
PRIVAT	tion	De besturing markeert bij een gebruikersspecifieke verbinding het selectie- vakje in de kolom <b>Privé</b> .

### Netwerkstation toevoegen

### Voorwaarden

Vereisten voor koppeling van netwerkstation:

- Verbinding met het netwerk
- Besturing moet de server in het netwerk bereiken
- Toegangsgegevens en pad van het station bekend

### Netwerkstation toevoegen

U voegt een netwerkstation als volgt toe:

- ► Toevoegen selecteren
- > De besturing opent het venster **Mount-assistent**.
- Instellingen in de afzonderlijke tabbladen definiëren
- Na elk tabblad Vóór selecteren
- ► In het tabblad **Controle** instellingen controleren
- Gebruiken selecteren
- De besturing brengt de verbinding met het netwerkstation tot stand.

### Instellingen voor het netwerkstation

De besturing voert u met de **Mount-assistent** door de instellingen.

Tabblad	Instelling
Stations- naam	<ul> <li>Stationsnaam: Weergegeven naam van het netwerkstation in het bestandsbeheer van de besturing De besturing staat alleen hoofdletters met een : aan het einde toe.</li> <li>Eigen netwerkstation Bij geactiveerd gebruikersbeheer is de</li> </ul>
	<ul> <li>verbinding alleen zichtbaar voor de maker.</li> <li>Om openbare verbindingen te maken en te bewerken, is het recht HEROS.SetShares noodzakelijk. Gebruikers zonder dit recht kunnen openbare verbindingen starten en beëindigen, maar alleen privéverbindingen maken en bewerken.</li> <li>Verdere informatie: "Roldefinities", Pagina 359</li> </ul>
Type vrijga- ve	Protocol bij de overdracht Windows-share (CIFS/SMB) of Samba-server UNIX-share (NFS)



Tabblad	Instelling
Server en vrijgave	<ul> <li>servername: Naam van de server of IP-adres van het netwerkstation</li> <li>Sharenaam: Aanduiding hoe u de map vrijgeeft waarop de besturing toegang heeft</li> </ul>
Automount	Automatisch verbinden (niet mogelijk met optie "Wachtwoord vragen?")
	De besturing verbindt het netwerkstation bij het starten automatisch.
Gebruiker en wacht- woord (alleen bij Windows- share)	<ul> <li>Single Sign On         Bij geactiveerd gebruikersbeheer verbindt             de besturing een gecodeerd netwerkstation             automatisch bij de aanmelding van de             gebruiker.     </li> <li>Windows-gebrk.naam</li> <li>Wachtwoord vragen? (Niet mogelijk met             optie "automatisch verbinden")             Hiermee geeft u aan of er tijdens het verbinden             een wachtwoord moet worden ingevoerd.     </li> <li>Wachtwoordverificatie</li> </ul>
Mount-opties	Parameters voor mount-optie "-o": Hulpparameters voor de verbinding
Controle	De besturing toont een overzicht van de gedefini- eerde instellingen. U kunt de instellingen controleren en met <b>Gebruiken</b> opslaan.

### Voorbeelden voor Mount-opties

Opties voert u zonder spaties in, alleen gescheiden door een komma.

### **Opties voor NFS**

	eld	Betekenis			
rsize=8	3192	Grootte van het pakket voor gegevensontvangst in byte			
		Invoerbereik 512 tot 8192			
wsize=	4096	Grootte van het pakket voor gegevensverzending in byte Invoerbereik 512 tot 8192			
soft,tim	neo=3	Voorwaardelijke mount Tijd in tienden van seconden waarna de besturing de poging herhaalt			
nfsvers	s=2	Protocolversie			
		Als u de CIMCO NFS-software gebruikt, moet u deze optie instellen. CIMCO NFS ondersteunt NFS alleen tot versie 2.			
Opties	voor SN	1B			
Voorhe	eld	Batakania			
		Detekenis			
domair	ו=xxx	domeinnaam HEIDENHAIN adviseert het domein niet in de gebruikersnaam te schrijven, maar als optie.			
domair vers=3.	.1.1	domeinnaam HEIDENHAIN adviseert het domein niet in de gebruikersnaam te schrijven, maar als optie. Protocolversie			
domair vers=3. sec=ntl	1.1 Imssp	domeinnaam HEIDENHAIN adviseert het domein niet in de gebruikersnaam te schrijven, maar als optie. Protocolversie Verificatiemethode ntlm Gebruik deze optie als de besturing tijdens het verbinden de foutmelding <b>Permission denied</b> weergeeft.			

# 9.5 Bestandsoverdracht met SFTP (SSH File Transfer Protocol)

### Toepassing

SFTP (SSH File Transfer Protocol) biedt een veilige manier om clienttoepassingen met de besturing te verbinden en bestanden met hoge snelheid van een pc naar de besturing over te brengen. De verbinding wordt via een SSH-tunnel geleid.

#### Verwante onderwerpen

- Gebruikersbeheer
   Verdere informatie: "Gebruikersbeheer", Pagina 339
- Principe van de SSH-verbinding
   Verdere informatie: "Gebruikersverificatie van externe toepassingen", Pagina 364
- Firewall-instellingen
   Verdere informatie: "Firewall", Pagina 307

### Voorwaarden

- Pc-software TNCremo vanaf versie 3.3 geïnstalleerd
   Verdere informatie: "HEIDENHAIN-software voor gegevensoverdracht", Pagina 314
- Dienst SSH in de firewall van de besturing toegestaan
   Verdere informatie: "Firewall", Pagina 307

### Functiebeschrijving

SFTP is een veilig overdrachtprotocol dat verschillende besturingssystemen voor clienttoepassingen ondersteunt.

Om verbinding te maken, hebt u een sleutelpaar nodig, bestaande uit een openbare en een privésleutel. U kunt de openbare sleutel naar de besturing sturen en deze met behulp van gebruikersbeheer aan een gebruiker toewijzen. De privésleutel heeft de clienttoepassing nodig om een verbinding met de besturing tot stand te brengen.

HEIDENHAIN adviseert het sleutelpaar met de toepassing CreateConnections te genereren. CreateConnections wordt samen met de pc-software TNCremo vanaf versie 3.3 geïnstalleerd. Met CreateConnections kunt u de openbare sleutel direct naar de besturing overdragen en aan een gebruiker toewijzen.

U kunt het sleutelpaar ook met andere software maken.

# SFTP-Maak verbinding met CreateConnections

Voor een SFTP-verbinding met behulp van CreateConnections moet worden voldaan aan de volgende voorwaarden:

- Verbinding met veilig protocol, bijv. TCP/IP Secure
- Gebruikersnaam en wachtwoord van de gewenste gebruiker bekend

Als u de openbare sleutel naar de besturing verzendt, moet u het wachtwoord van de gebruiker twee keer invoeren.

Als gebruikersbeheer niet actief is, is de gebruiker **user** aangemeld. Het wachtwoord voor de gebruiker **user** is **user**.

U kunt een SFTP-verbinding met CreateConnections als volgt instellen:

- Met de toets DIADUR het HEROS-menu openen
- ► Instellingen selecteren

i

- Current User selecteren
- > De besturing opent het venster Actuele gebruiker.
- Certific. en sleutels selecteren
- > De besturing opent een apart venster.
- Selectievakje Authentificatie met wachtwoord wordt toegestaan activeren
- Opsl. & server herstarten selecteren
- Met CreateConnections sleutelpaar maken en aan de besturing overdragen



Zie het geïntegreerde helpsysteem van TNCremo voor gedetailleerde informatie.

U opent de contextgevoelige helpfunctie van de software TNCremo met de toets **F1**.

- Selectievakje Authentificatie met wachtwoord wordt toegestaan deactiveren
- Opsl. & server herstarten selecteren
- EINDE selecteren
- Sluiten selecteren
- > De besturing sluit het venster Actuele gebruiker.
- Privésleutel naar de client-toepassing verzenden
- Client-toepassing met de besturing verbinden



Raadpleeg de documentatie van de client-toepassing!

### Instructies

- Als gebruikersbeheer actief is, kunt u alleen nog veilige netwerkverbindingen via SSH maken. De besturing blokkeert LSV2-verbindingen via de seriële interfaces (COM1 en COM2) en netwerkverbindingen zonder gebruikersidentificatie automatisch. Bij niet-actief gebruikersbeheer blokkeert de besturing ook automatisch onveilige LSV2- of RPC-verbindingen. Met de optionele machineparameters **allowUnsecureLsv2** (nr. 135401) en **allowUnsecureRpc** (nr. 135402) kan de machinefabrikant bepalen of de besturing onveilige verbindingen toestaat. Deze machineparameters zijn in het gegevensobject **CfgDncAllowUnsecur** (135400) opgenomen.
- Tijdens de verbinding zijn de rechten van de gebruiker waaraan de gebruikte sleutel is gekoppeld, actief. Afhankelijk van deze rechten variëren de getoonde directory's en bestanden en de toegangsmogelijkheden.
- U kunt een openbare sleutel ook met behulp van een USBapparaat of een netwerkstation naar de besturing sturen. In dat geval hoeft u het selectievakje Authentificatie met wachtwoord wordt toegestaan niet te activeren.
- In het venster Certific. en sleutels kunt u in het gedeelte Extern beheerd SSH-sleutelbestand een bestand met extra openbare SSH-sleutels kiezen. Hierdoor kunt u SSH-sleutels gebruiken zonder deze naar de besturing te moeten sturen.

# 9.6 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 enz.) 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.

# 9.7 Gebruikersbeheer

### Inleiding

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 IT-beveiligingssysteem.
 Gebruikersbeheer levert een bijdrage on de volgende

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 345
- LDAP op een andere computer
  - Import van een LDAP-serverconfiguratiebestand
     Verdere informatie: "LDAP op een andere computer", Pagina 345
- Aanmelding bij Windows-domein
  - Integratie van gebruikersbeheer op meerdere besturingen
  - Gebruik van verschillende rollen op verschillende besturingssystemen

**Verdere informatie:** "Aanmelden bij Windows-domein", Pagina 347



Parallelle werking tussen Windows-domein en LDAPdatabase is mogelijk.

# Configureren van het gebruikersbeheer

De besturing wordt geleverd met uitgeschakeld gebruikersbeheer. Deze status wordt aangeduid als **Legacy-Mode**.

U moet gebruikersbeheer configureren voordat u het kunt gebruiken.

De configuratie omvat de volgende stappen:

- 1 Gebruikersbeheer oproepen
- 2 Gebruikersbeheer activeren
- 3 Gebruiker useradmin aanmaken
- 4 Database instellen
- 5 Nieuwe gebruiker aanmaken

Verdere informatie: "Andere gebruikers configureren", Pagina 351

### Gebruikersbeheer oproepen

Om het gebruikersbeheer te openen, gaat u als volgt te werk:

- Met de toets DIADUR het HEROS-menu openen
- Menuoptie Instellingen selecteren
- Menuoptie UserAdmin selecteren
- > De besturing opent het venster **Gebruikersbeheer**.



U kunt het venster **Gebruikersbeheer** na elke deelstap van de configuratie verlaten.

Als u het venster **Gebruikersbeheer** na de activering verlaat, vraagt de besturing u eenmalig op een herstart.

#### Gebruikersbeheer activeren

Ga als volgt te werk om gebruikersbeheer te activeren:

- Gebruikersbeheer oproepen
- Softkey Gebruikersbeheer indrukken
- De besturing toont de melding Wachtwoord voor gebruiker 'useradmin' ontbreekt.

		ttings	Password settings	User management	Settings
				tings	Global sett
			2	ministration not active	User ad
			tabases	Delete existing user da	
Beconnect	Password for			Iministration is active	<ul> <li>User ad</li> </ul>
Reconnect	Password for		-		
	Descured for		itabases	Delete existing user di Iministration is active	• User ad

6

De functie **Gebruiker in loggegevens anonimiseren** dient ter gegevensbescherming en is standaard ingeschakeld. Wanneer deze functie is ingeschakeld, worden de gebruikersgegevens in alle loggegevens van de besturing geanonimiseerd.

# AANWIJZING

#### Let op, ongewenste gegevensoverdracht mogelijk!

Als u de functie **Gebruiker in loggegevens anonimiseren** deactiveert, worden de gebruikersgegevens in alle loggegevens van de besturing gepersonaliseerd weergegeven. Tijdens een servicebeurt en tijdens andere verzendingen van loggegevens kunnen uw contractpartners deze gebruikersgegevens bekijken. In dat geval bent u er verantwoordelijk voor dat de voorgeschreven gegevensbescherming in uw bedrijf wordt gewaarborgd.

 Actieve status van de functie Gebruiker in loggegevens anonimiseren behouden of opnieuw inschakelen

### Gebruikersbeheer uitschakelen

Als u gebruikersbeheer uitschakelt, slaat de besturing alle geconfigureerde gebruikers op. Deze zijn dus weer beschikbaar bij het opnieuw inschakelen van het gebruikersbeheer.

Als u de geconfigureerde gebruikers wilt verwijderen met de deactivering, moet u dit tijdens het deactiveringsproces specifiek selecteren.

Deactiveren van het gebruikersbeheer kan alleen door de volgende functiegebruikers worden uitgevoerd:

- useradmin
- OEM
- SYS

**Verdere informatie:** "Functiegebruikers van HEIDENHAIN", Pagina 358

Om het gebruikersbeheer te deactiveren, gaat u als volgt te werk:

- Desbetreffende functiegebruiker aanmelden
- Gebruikersbeheer oproepen
- Gebruikersbeheer niet actief selecteren
- Vink eventueel Bestaande gebruikersdatabases wissen aan om alle geconfigureerde gebruikers en gebruikersspecifieke directory's te verwijderen

OVERNEMEN

Op de softkey OVERNEMEN drukken



- Softkey **KONIEC** indrukken
- De besturing opent het venster Herstart van systeem vereist.
- ► Ja selecteren
- > De besturing activeert een herstart.

#### Useradmin aanmaken

Na het initieel activeren van het gebruikersbeheer moet u de functiegebruiker **useradmin** aanmaken.

De gebruiker **useradmin** is vergelijkbaar met het lokale beheerder van een Windows-systeem.

Ga als volgt te werk om de **useradmin** te maken:

- Wachtwoord voor useradmin selecteren
- De besturing opent een aparte venster Wachtwoord voor gebruiker 'useradmin'.
- Wachtwoord voor de gebruiker useradmin vastleggen
- Nieuw wachtwoord instellen selecteren
- > De besturing toont de melding Instellingen en wachtwoord voor 'useradmin' zijn gewijzigd.

6

i

Om veiligheidsredenen moeten wachtwoorden de volgende eigenschappen hebben:

- Minstens acht tekens
- Letters, cijfers en speciale tekens
- Gebruik geen samenhangende woorden of tekenreeksen, zoals Anna of 123.

Als u speciale tekens gebruikt, moet u de toetsenbordindeling in acht nemen. HEROS gaat uit van een Amerikaans toetsenbord, de NC-software van een HEIDENHAIN-toetsenbord. Externe toetsenborden kunnen vrij geconfigureerd zijn.

Het account useradmin biedt de volgende functionaliteit:

- Aanmaken van databases
- 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 gebruiker **useradmin** is een door HEIDENHAIN vooraf gedefinieerde functiegebruiker. Bij functiegebruikers kunt u geen rollen toevoegen of verwijderen.

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.

### Database instellen

Ga als volgt te werk om de database in te stellen:

- > Database voor de opslag van gebruikersgegevens selecteren
- Database instellen
- ► Op de softkey **OVERNEMEN** drukken
- ► Op de softkey **EIND** drukken
- > De besturing opent het venster Herstart van systeem vereist.
- Systeem met **Ja** opnieuw starten
- > De besturing start opnieuw.

Syste	m reboot required	
?	You have switched between active use rebooted in order for it to function corr Restart the system now?	r administration and legacy mode. The system must be ectly.
	Yes	Cancel

### Lokale LDAP-database

Voordat u de functie **Lokale LDAP-database** kunt gebruiken, moet aan de volgende voorwaarden zijn voldaan:

- Gebruikersbeheer is actief
- De gebruiker **useradmin** is geconfigureerd

Ga als volgt te werk 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

i

A

> De besturing sluit het venster Lokale LDAP-database configureren.

Voordat u begint met het bewerken van gebruikersbeheer, vraagt de besturing u het wachtwoord van de lokale LDAPdatabase in te voeren.

Wachtwoorden mogen niet triviaal zijn en alleen bekend bij beheerders.

**Verdere informatie:** "Andere gebruikers configureren", Pagina 351

Als de hostnaam of Domain-naam van de besturing verandert, moeten lokale LDAP-databases opnieuw worden geconfigureerd.

## LDAP op een andere computer

#### Voorwaarden

Voordat u de functie **LDAP op een andere computer** kunt gebruiken, moet aan de volgende voorwaarden zijn voldaan:

- Gebruikersbeheer is actief
- De gebruiker **useradmin** is geconfigureerd
- Er is een LDAP-database in het bedrijfsnetwerk opgezet
- Een serverconfiguratiebestand van een bestaande LDAPdatabase 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.

Name of the LDAP domain:	HEROS5-LDAP	Reset	
Name of the server:		The server name is the same a the hostname and can only be modified in the network configuration.	
Password:			

# Serverconfiguratiebestand gereedzetten

Ga als volgt te werk om een serverconfiguratiebestand van een LDAP-database beschikbaar 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 Serverconfig. exporteren selecteren
- > 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
- > Het serverconfiguratiebestand is met succes geëxporteerd.

## LDAP-database op een andere computer gebruiken

Ga als volgt te werk om de functie **LDAP 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 Serverconfig. importeren selecteren
- > De besturing opent het venster LDAP-configuratiebestand importeren.
- Bestaand configuratiebestand selecteren
- OPENEN selecteren
- Op de softkey OVERNEMEN drukken
- > Het configuratiebestand is geïmporteerd.



### Aanmelden bij Windows-domein

#### Voorwaarden

Voordat u de functie **Aanmelding bij Windows-domein** kunt gebruiken, moet aan de volgende voorwaarden zijn voldaan:

- Gebruikersbeheer is actief
- De gebruiker **useradmin** is geconfigureerd
- Een actieve Windows Domain Controller is beschikbaar in het netwerk
- De Domain Controller is toegankelijk in het netwerk
- Organisatorische eenheid voor HEROS-rollen bekend
- Bij aanmelding met computeraccount:
  - Toegang tot het wachtwoord van de domeincontroller mogelijk
  - Toegang tot de gebruikersinterface van de domeincontroller mogelijk, eventueel met een IT-beheerder
- Bij aanmelding met functiegebruiker:
  - Gebruikersnaam van de functiegebruiker
  - Wachtwoord van de functiegebruiker

### Word lid van Windows-domein met computeraccount

Met een computeraccount wordt u als volgt lid van een Windowsdomein:

Gebruikersbeheer oproepen

i

- Functie Aanmelding bij Windows-domein selecteren
- Selectievakje Lid worden van Active Directory-domein (met computeraccount) activeren
- Functie **Domein zoeken** selecteren

Met de functie **Configureren** kunt u verschillende instellingen van de verbinding vastleggen:

- Met het selectievakje SID's naar Unix UID's mappen selecteert u of de Windows SID's automatisch op Unix UID's worden weergegeven
- Met het selectievakje LDAPS gebruiken selecteert u tussen LDAP of de veilige LDAPs. Bij LDAPs definieert u of de beveiligde verbinding al dan niet een certificaat controleert
- Een speciale groep Windows-gebruikers definiëren die als enige toegang heeft tot deze besturing
- Organisatorische eenheid aanpassen waaronder de rolnamen van HEROS zijn opgeslagen
- Prefix wijzigen, bijvoorbeeld om gebruikers voor verschillende werkplaatsen te beheren. Elk voorvoegsel dat voorafgaat aan een HEROS-rolnaam kan worden gewijzigd, bijvoorbeeld HEROS-Hal1 en HEROS-Hal2.
- Scheidingsteken binnen de HEROS-rolnamen aanpassen
- Op de softkey OVERNEMEN drukken
- > De besturing opent het venster **Verbinding met het domein** opnemen.

A

Met de functie **Organisatorische eenheid computeraccount:** kunt u invoeren in welke reeds bestaande organisatie-eenheid de toegang wordt aangemaakt, bijv.

- ou=controls
- 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 in het domein alle noodzakelijke rollen als groepen zijn aangemaakt.

0	Als nog niet alle vereiste rollen zijn aangemaakt als groepen in het domein, toont de besturing een waarschuwing.

Als de besturing een waarschuwing toont, voer dan een van volgende opties uit:

- Op softkey Rol- definitie aanvullen drukken
  - Functie Toevoegen selecteren
     Hier kunt u de rollen rechtstreeks in het domein invoeren.
  - Functie Exporteren selecteren
     Hier kunt u de rollen extern naar een bestand in Idif-formaat uitvoeren.
- Alle vereiste rollen worden als groepen in het domein aangemaakt.

U LDAP on remote computer	
LDAP database is connected	
Connection to Windows domain	
Domain: KDC:	
LDAP ID-mapping: Yes	Find domain
	Add role

### Lid worden van Windows-domein met functiegebruiker

U kunt als volgt een Windows-domein gebruiken voor een functiegebruiker:

- Het venster Gebruikersbeheer openen
- Aanmelding bij Windows-domein selecteren
- Selectievakje Active Directory met functiegebruikers activeren
- Domein zoeken selecteren
- > De besturing selecteert een domein.
- **Configureren** selecteren
- Gegevens voor Domeinnaam: en Key Distribution Center (KDC): controleren
- Organisatorische eenheid HEROS-rollen: invoeren
- Gebruikersnaam en wachtwoord van de functiegebruiker invoeren
- OK selecteren
- OVERNEMEN selecteren
- > De besturing koppelt het gevonden Windows-domein.
- > De besturing controleert of in het domein alle noodzakelijke rollen als groepen zijn aangemaakt.

#### Groepen maken

Voor groepen die geschikt zijn voor de verschillende rollen, hebt u de volgende mogelijkheden:

- Automatisch bij toetreding tot het Windows-domein, onder vermelding van een gebruiker met beheerdersrechten
- Importbestand in Idif-formaat op de Windows-server inlezen

De Windows-beheerder moet handmatig gebruikers op de domeincontroller aan de rollen (Security Groups) toevoegen.

In de volgende sectie vindt u twee suggesties voor hoe de Windowsbeheerder de groepen kan structureren:

### Voorbeeld 1

De gebruiker is direct of indirect lid van de desbetreffende groep:



#### Voorbeeld 2

Gebruikers uit verschillende zones (werkplaatsen) zijn leden van groepen met verschillende prefixen:



#### Windows-configuratiebestand exporteren en importeren

Wanneer u de besturing met het Windows-domein hebt verbonden, kunt u de benodigde configuraties voor andere besturingen exporteren.

U kunt het Windows-configuratiebestand als volgt exporteren:

- Venster Gebruikersbeheer openen
- Aanmelding Windows- domein selecteren
- Windows-config. exporteren selecteren
- De besturing opent het venster Configuratie van het Windowsdomein exporteren.
- Directory voor het bestand selecteren
- Naam voor het bestand invoeren
- Evt. selectievakje Wachtwoord van de functiegebruiker exporteren? activeren
- **Exporteren** selecteren
- > De besturing slaat de Windows-configuratie als BIN-bestand op.

U importeert het Windows-configuratiebestand van een andere besturing als volgt:

- Venster Gebruikersbeheer openen
- Aanmelding Windows- domein selecteren
- Windows-config. importeren selecteren
- De besturing opent het venster Configuratie van het Windowsdomein importeren.
- Bestaand configuratiebestand selecteren
- Evt. selectievakje Wachtwoord van de functiegebruiker importeren? activeren
- Importeren selecteren

Ť

 De besturing neemt de configuraties voor het Windows-domein over.

### Andere gebruikers configureren

Voordat u andere gebruikers kunt aanmaken, moet aan de volgende voorwaarden zijn voldaan:

- Gebruikersbeheer is geconfigureerd
- LDAP-database is geselecteerd en geconfigureerd

```
Het tabblad Gebruikers beheren heeft alleen bij de volgende databases een functie:
```

- Lokale LDAP-database
- LDAP op een andere computer

Bij **Aanmelding bij Windows-domein** moet u de gebruikers in het Windows-domein configureren.

Verdere informatie: "Aanmelden bij Windows-domein", Pagina 347

g

### Tabblad Gebruikers beheren openen

Ga als volgt te werk om gebruikers te beheren:

- ► Gebruikersbeheer oproepen
- > Tabblad Gebruikers beheren selecteren
- Op de softkey BEWERKEN AAN drukken
- > De besturing vraagt u eventueel om het wachtwoord van uw gebruikersdatabase in te voeren.
- > Na het invoeren van het wachtwoord opent de besturing het menu **Gebruikers beheren**.

U kunt bestaande gebruikers bewerken en nieuwe gebruikers aanmaken.

User ma	nagement						0 0	
Settings	User management	Password settings						
User list		Properties	of user setter					
a 805	autologin		Dynamically created user from user database Logged on user, cannot be removed		Assigned roles			
a Sha		Type:				NC.dutoProductionSetter PLC:ConfigureUser HERDS.LegacyUser		
G 353	ncsuser							
a 🖄	oemapprovesafety	Name:	setter	etter				
A 305	oemconfig	Uid:	505					
a line		Gid:	100					
- 323	oemconfiguresafety	Res	etting passwords		Change icon			
a 33	oemdataaccess	Password	1		Create token			
a 30	oemdataaccessread	New use	icription:					
comservice     comservice     protocol/								
		ramings						
🔒 🦉 user 🛛 🔭		Recently	Recently executed commands:					
	useradmin							
and a		_						
- 2	setter						Delete message	
- <b>1</b> 0	support						Complet	
1 1	user-1						error tex	
-	Relead list							
Searching	F							
		**	orer			CERTIFICATE		
0	C DELE ROLE	TE ADU ROL	E PASSWORD	ICON	TOKEN	AND	CANCEL	

#### Nieuwe gebruiker aanmaken

U kunt nieuwe gebruikers als volgt aanmaken:

- > Op de softkey Nieuwe gebruiker aanmaken drukken
- De besturing opent een venster voor het aanmaken van de gebruiker.
- Gebruikersnaam invoeren

i

i

Wachtwoord van de gebruiker invoeren

De gebruiker moet het wachtwoord wijzigen wanneer hij zich de eerste keer aanmeldt.

**Verdere informatie:** "Aanmelden bij gebruikersbeheer", Pagina 368

- > Optioneel een beschrijving van de gebruiker aanmaken
- Op de softkey Rol toevoegen drukken
- De juiste rollen voor uw gebruiker in het selectievenster kiezen Verdere informatie: "Roldefinities", Pagina 359
- Softkey Toevoegen indrukken

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.

- Op de softkey **SLUITEN** drukken
- De besturing sluit het venster voor het aanmaken van de gebruiker.
- > Op de softkey **OK** drukken
- Softkey OVERNEMEN indrukken
- > De besturing neemt de wijzigingen over.
- ▶ Op de softkey **EINDE** drukken

i

> De besturing sluit het gebruikersbeheer.

Als u de besturing na het configureren van de database niet opnieuw hebt opgestart, vraagt de besturing u opnieuw te starten om de wijzigingen effectief te maken.

Verdere informatie: "Configureren van het gebruikersbeheer", Pagina 340



# Profielafbeeldingen invoegen

Optioneel hebt u de mogelijkheid om afbeeldingen toe te wijzen aan de 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 368
- Gebruikersbeheer oproepen
- Tabblad Gebruikers beheren selecteren
- Op de softkey Gebruiker bewerken drukken
- Op de softkey Afbeelding wijzigen drukken
- De gewenste afbeelding in het menu selecteren
- Op de softkeyAfb. selec. drukken
- Softkey **OK** indrukken
- Op de softkey OVERNEMEN drukken
- > De besturing neemt de wijzigingen over.

U kunt bij het aanmaken van gebruikers ook direct profielafbeeldingen invoegen.

# Wachtwoordinstellingen van het gebruikersbeheer

## Tabblad Wachtwoordinstellingen

Gebruikers met de rol HEROS.Admin hebben de mogelijkheid in het tabblad **Wachtwoordinstellingen** de exacte eisen aan gebruikerswachtwoorden vast te leggen.

Verdere informatie: "Rechten", Pagina 362



i

Wanneer u niet aan de gedefinieerde eisen voor de wachtwoorden houdt, komt de besturing met een foutmelding.

Om het tabblad **Wachtwoordinstellingen** te openen, gaat u als volgt te werk:

- Gebruiker met de rol HEROS.Admin aanmelden
- Gebruikersbeheer oproepen
- > Tabblad Wachtwoordinstellingen selecteren
- Op de softkey BEWERKEN AAN drukken
- De besturing opent het venster Wachtwoord van de LDAPdatabase invoeren.
- Wachtwoord invoeren
- De besturing geeft het tabblad Wachtwoordinstellingen voor het bewerken vrij.

Refer young the second states and the second states and the second states are set to be a second state of the second states are second state of to be a second state of to be a second state of	ed	÷	) numbs	Unbounded 2 weeks
Aller assert Minu     Many Junia & Junia     Many Junia & Junia     Many Junia & Junia     Many Junia & Junia	ad 		2 marchs 4 weeks	Unbounded 2 weeks
	of:		) montos	Unbounded 2 weeks
value y send of demonst - send Standard terms of the send term ) where sendent terms of the send and terms			3 mette	Unbounded 2 weeks
Warring before and stress           A shard assessed Warring and stress           A shard assessed Warring and stress           A shard assessed Warring and stress           Warring budges and stress           Warring budges and stress           Warring budges and stress			) muntis 4 weeks	2 weeks
Waning before applicable 2 Indust younged different of a con- and guilty Meanum passard larger Eagle		÷	4 weeks	2 weeks
Warring before optimizers			4 weeks	2 weeks
Warning latite approximation and a service of the s			· • • • • •	2 weeks
A biolog passed billion of a d save				
A Advance season of theme of at learn and quality				
) Adult prevent liferin of all cars word quality				
) - Allocal parameter framework of an over- send quarky				
word quality Molecum passed length:				
word quality Minimum password length - Gaura				
Minimum passwerd length:				
Minimure password length:				
E dan				6 char's
			16 chars	
Minimal number or character casses (upper/ower, eights, speciar): 1 class			4 clusses	1 0855
Maximum number of repeated characters: inactive			1 characters	Inactive
Maximum length of character sequences:				Inactive
hidly			3 chers	
				0.0
Dictionary check (number of matching characters): inactive			4 charts	inactive
Minimum number of characters changed compared to previous password.			6.040	1 character

#### Wachtwoordinstellingen definiëren

De besturing biedt de mogelijkheid om via verschillende parameters eisen aan gebruikerswachtwoorden te configureren.

Ga als volgt te werk om parameters te wijzigen:

- Tabblad Wachtwoordinstellingen oproepen
- De gewenste parameters selecteren
- > De besturing geeft de geselecteerde parameter blauw aan.
- Gewenste parameter in de schaalverdeling definiëren
- De besturing toont de geselecteerde parameters in het weergavevenster.



- Op de softkey OVERNEMEN drukken
- > De besturing neemt de wijziging over.

De volgende parameters zijn beschikbaar:

#### Levensduur wachtwoord

- Geldigheidsduur wachtwoord: Geeft de gebruiksperiode van het wachtwoord aan.
- Waarschuwing voorafgaand aan verlopen: Geeft vanaf het opgegeven tijdstip een waarschuwing voor het verlopen van het wachtwoord.

#### Wachtwoordkwaliteit

Minimale wachtwoordlengte:

Geeft de minimale lengte van het wachtwoord aan.

Minimaal aantal tekenklassen (groot/klein, cijfers, speciale tekens):

Geeft het minimale aantal verschillende tekenklassen in het wachtwoord aan.

#### Maximaal aantal herhalingen van tekens:

Geeft het maximumaantal gelijke, na elkaar gebruikte tekens in het wachtwoord aan.

Maximale lengte tekenreeksen:

Geeft de maximale lengte van de gebruikte tekenreeksen in het wachtwoord aan, bijv. 123.

Woordenboekcontrole (overeenstemming qua aantal tekens):

Controleert het wachtwoord op gebruikte woorden en geeft het aantal toegestane samenhangende tekens aan.

Minimale aantal gewijzigde tekens ten opzichte van vorige wachtwoord:

Geeft aan met hoeveel tekens het nieuwe wachtwoord van het oude moet verschillen.

# 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
- Autorisaties
- Rechten



#### Gebruiker

Een gebruiker kan vooraf worden gedefinieerd in de besturing of door de gebruiker worden gedefinieerd.

Gebruikersbeheer biedt de volgende typen gebruikers:

- voorgedefinieerde functiegebruiker van HEIDENHAIN
   Verdere informatie: "Functiegebruikers van HEIDENHAIN", Pagina 358
- Functiegebruikers van de machinefabrikant
- zelfgedefinieerde gebruikers

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 HEIDENHAINfunctie zijn al gedefinieerd wanneer de besturing wordt afgeleverd.

#### Autorisaties

ĭ

Rollen bestaan uit een groep rechten die een bepaald aantal functies in de besturing dekken.

- Besturingssysteemrollen:
- NC-operatorrollen:
- Machinefabrikant(PLC)-rollen:

Alle rollen zijn voorgedefinieerd in de besturing.

U kunt meerdere rollen aan een gebruiker toewijzen.

#### Rechten

Rechten bestaan uit een samenvatting van functies die een deel van de besturing bestrijken, bijvoorbeeld het bewerken van een gereedschapstabel.

- HEROS-rechten
- NC-rechten
- PLC-rechten (machinefabrikant)

Als een gebruiker meerdere rollen krijgt toegewezen, krijgt hij of zij de som van alle rechten in deze rollen.



Zorg ervoor dat elke gebruiker beschikt over alle noodzakelijke toegangsrechten. De toegangsrechten vloeien voort uit de activiteiten die de gebruiker op de besturing uitvoert.

# Functiegebruikers van HEIDENHAIN

Functiegebruikers van HEIDENHAIN zijn vooraf gedefinieerde gebruikers die automatisch worden aangemaakt wanneer het gebruikersbeheer wordt geactiveerd. Functiegebruikers kunt u niet wijzigen.

HEIDENHAIN biedt vier verschillende functiegebruikers voor de besturing bij aflevering.

oem

De functiegebruiker **oem** is bedoeld voor de machinefabrikant. Door middel van **oem** kan toegang worden verkregen tot het station **PLC:** van de besturing.

### Functiegebruikers 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 375

#### sys

De functiegebruiker **sys** kan worden gebruikt om toegang te krijgen tot het station **SYS:** van de besturing. Deze functiegebruiker is gereserveerd voor de HEIDENHAINklantenservice.

#### user

In de **Legacy-mode** wordt bij het opstarten van de besturing automatisch de functiegebruiker **user** bij het systeem aangemeld. Als 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

i

HEIDENHAIN combineert verschillende rechten voor individuele taakgebieden in rollen. U hebt beschikking over verschillende vooraf gedefinieerde rollen waarmee u rechten aan de gebruikers kunt toekennen. De volgende tabellen bevatten de afzonderlijke rechten van de verschillende rollen.

besturingssysteemgebied en uit het programmeergebied.
Een rol kan ook worden vrijgegeven voor lokale aanmelding
of voor externe aanmelding. Een lokale aanmelding is een
aanmelding direct op het besturingsscherm. Een remote

Elke gebruiker moet ten minste één rol bevatten uit het

login (DNC) is een verbinding via SSH. Zo kunnen de rechten van een gebruiker ook afhankelijk

worden gemaakt van welke toegang hij/zij gebruikt voor de besturing.

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.

Voordelen van indeling in rollen:

- Eenvoudiger beheer
- Verschillende rechten tussen verschillende softwareversies van de besturing en verschillende machinefabrikanten zijn compatibel met elkaar.
- 6

Verschillende toepassingen vereisen toegang tot verschillende interfaces. Naast de rechten voor verschillende functies en aanvullende programma's moet de beheerder ook de rechten voor de vereiste interfaces naar behoefte instellen. Deze rechten zijn beschikbaar in de **Besturingssysteemrollen:**.

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 minimale rechten in het besturingssysteem.					
	HEROS.MountShares	mnt	<b>3</b> 35			
	<ul> <li>HEROS.Printer</li> </ul>	■ lp	■ 9			
HEROS.NormalUser	Rol van een normale gebruiker met beperkte rechten in het besturingssysteem					
	Deze rol bevat de rechten van de rol RestrictedUser en daarnaast de volgende aanvul- lende rechten:					
	<ul> <li>HEROS.SetShares</li> </ul>	mntcfg	<b>3</b> 34			
	HEROS.ControlFunctions	ctrlfct	<b>3</b> 40			
HEROS.LegacyUser	Bij een rol als <b>Legacy-User</b> komt het gedrag van de besturing overeen met het gedrag van oudere softwareversies zonder gebruikersbeheer. Gebruikersbeheer blijft actief.					
	Deze rol bevat de rechten van de rol NormalUser en daarnaast de volgende aanvul- lende rechten:					
	HEROS.BackupUsers	userbck	<b>3</b> 37			
	HEROS.PrinterAdmin	Ipadmin	<b>1</b> 6			
	HEROS.ReadLogs	logread	<b>3</b> 42			
	HEROS.SWUpdate	<ul> <li>swupdate</li> </ul>	<b>3</b> 41			
	<ul> <li>HEROS.SetNetwork</li> </ul>	netadmin	<b>3</b> 36			
	<ul> <li>HEROS.SetTimezone</li> </ul>	■ tz	<b>3</b> 33			
	HEROS.VMSharedFolders	vboxsf	<b>1000</b>			
HEROS.LegacyUserNoC- trlfct	Deze rol definieert de machtigingen bij uitgeschakeld gebruikersbeheer bij aanmel- ding op afstand, bijvoorbeeld via SSH. De besturing kent deze rol automatisch toe.					
	Deze rol bevat de rechten van de rol LegacyUser en daarnaast het volgende aanvul- lende recht:					
	HEROS.ControlFunctions	ctrlfct	<b>3</b> 40			
HEROS.Admin	Deze rol maakt onder andere de configuratie van het netwerk en het gebruikersbeheer mogelijk.					
	Deze rol bevat de rechten van de re lende rechten:	ol <b>LegacyUser</b> en daarna	ast de volgende aanvul-			
	HEROS.BackupMachine	backup	<b>338</b>			
	HEROS.UserAdmin	useradmin	<b>3</b> 39			
# NC-operatorrollen:

Rol	Rechten						
	HEROS-autorisatienaam	Unix-groep	GID				
NC.Operator	Deze rol maakt uitvoering van NC-programma's mogelijk.						
	NC.OPModeProgramRun	NCOpPgmRun	<b>3</b> 02				
NC.Programmer	Deze rol omvat rechten voor de NC-pr	rogrammering.					
	Deze rol bevat de rechten van de rol C rechten:	)perator en daarnaast de	volgende aanvullende				
	<ul> <li>NC.EditNCProgram</li> </ul>	NCEdNCProg	<b>3</b> 05				
	NC.EditPalletTable	NCEdPal	<b>3</b> 09				
	<ul> <li>NC.EditPresetTable</li> </ul>	<ul> <li>NCEdPreset</li> </ul>	<b>308</b>				
	NC.EditToolTable	NCEdTool	<b>3</b> 06				
	NC.OPModeMDi	NCOpMDI	<b>3</b> 01				
	NC.OPModeManual	NCOpManual	<b>3</b> 00				
NC.Setter	Deze rol maakt het bewerken van de p	olaatstabel mogelijk.					
	Deze rol bevat de rechten van de rol P lende rechten:	Programmer en daarnaas	t de volgende aanvul-				
	NC.ApproveFsAxis	<ul> <li>NCApproveFsAxis</li> </ul>	s <b>a</b> 319				
	NC.EditPocketTable	<ul> <li>NCEdPocket</li> </ul>	<b>3</b> 07				
	NC.SetupDrive	NCSetupDrv	<b>3</b> 15				
	<ul> <li>NC.SetupProgramRun</li> </ul>	NCSetupPgRun	<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 S rechten:	Setter en daarnaast de vo	lgende aanvullende				
	NC.ScheduleProgramRun	<ul> <li>NCSchedulePgRu</li> </ul>	n ■ 304				
NC.LegacyUser	Bij een rol als <b>Legacy-User</b> komt het g ring overeen met het gedrag van oude Gebruikersbeheer blijft actief. De <b>Lega</b> als AutoProductionSetter.	gedrag in de NC-program ere softwareversies zond <b>acy-gebruiker</b> beschikt c	mering van de bestu- er gebruikersbeheer. over dezelfde rechten				
NC.AdvancedEdit	Deze rol is het gebruik van speciale fu	incties van NC- en tabele	ditors toegestaan.				
	Speciale functies van de Q-parame	eterprogrammering en wi	jzigen van de tabelkop				
	Vervanging voor sleutelgetal 555343						
	NC.EditNCProgramAdv	NCEditNCPgmAd	v 🔳 327				
	NC.EditTableAdv	NCEditTableAdv	<b>328</b>				
NC.RemoteOperator	Met de rol kan de NC-programmastar	t uit een externe toepass	ing worden uitgevoerd.				
	NC.RemoteProgramRun	NCRemotePgmRt	ın ■ 329				

### Machinefabrikant(PLC)-rollen:

Rol		Rechten						
		HEROS-autorisatienaam	Unix-groep	GID				
PLC.ConfigureUser		Deze rol omvat de rechten van het sleutelgetal <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		Deze rol maakt leestoegang tijdens ond Met deze rol kunnen verschillende diagr	erhoudswerkzaamhede nosegegevens worden w	n mogelijk. veergegeven.				
		NC.Data.AccessServiceRead	NCDAServiceRead	■ j324				
<ul> <li>Raadpleeg uw machinehandl De machinefabrikant kan de</li> <li>Bij aanpassing van de Machin door de machinefabrikant, ku veranderen:</li> <li>Naam van de rollen</li> <li>Aantal rollen</li> <li>Werking van de rollen</li> </ul>		nehandboek! kan de PLC-rollen aanpassen.						
		e <b>Machinefabrikant(PLC)-rollen:</b> ikant, kunt u de volgende inhoud						
		n						
		llen						

# 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
HEROS.ReadLogs	Op dit moment geen functie
NC.OPModeManual	Bediening van de machine in de werkstanden <b>Handbediening</b> en <b>Elektronisch handwiel</b> .
NC.OPModeMDi	Werken in de werkstand <b>Positioneren met handingave</b> .
NC.OpModeProgramRun	NC-programma's uitvoeren in de werkstanden Automatische PGM-afloop of PGM- afloop regel voor regel.
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.SetupDrive	Afstelling van de aandrijving door de gebruikers
NC.ApproveFsAxis	Testpositie van veilige assen bevestigen
NC.EditNCProgramAdv	Extra NC-functies
NC.EditTableAdv	Extra functies voor het programmeren van tabellen, bijv. wijzigen van de tabelkop

HEROS-autorisatienaam	Beschrijving
HEROS.SetTimezone	Instellen van datum en tijd, tijdzone en tijdsynchronisatie via NTP en het <b>HEROS-</b> <b>menu</b> .
HEROS.SetShares	Configuratie van openbare netwerkstations die op de besturing zijn aangesloten
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
NC.RemoteProgramRun	NC-programmastart uit een externe toepassing, bijv. via de DNC-interface
NC.ConfigUserAdv	Configuratietoegang tot inhoud die door het sleutelgetal <b>123</b> is vrijgeschakeld
NC.DataAccessServiceRead	Leestoegang tot het station PLC: bij onderhoudswerkzaamheden
NC.OpcUaOEMConfiguredDa- taRead	Leestoegang tot door de machinefabrikant gedefinieerde gegevens via de OPC UA NC-server

# Autologin activeren

Met de functie **Autologin** meldt de besturing bij het starten een geselecteerde gebruiker automatisch en zonder een wachtwoord aan.

Hiermee kunt u, in tegenstelling tot de **Legacy-Mode**, de machtiging van een gebruiker beperken zonder dat u een wachtwoord hoeft in te voeren.

Voor verdere machtigingen blijft de besturing de invoer van een authentificatie vereisen.

U kunt **Autologin** activeren, als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

- Gebruikersbeheer is geconfigureerd
- Gebruiker voor Autologin is aangemaakt

Ga als volgt te werk om de functie **Autologin** te activeren:

- Gebruikersbeheer oproepen
- Tabblad Instellingen selecteren
- Op de softkey Globale instellingen drukken
- Selectievakje Autologin activeren inschakelen
- > De besturing opent een venster voor de gebruikersselectie.
- Gebruiker selecteren
- Wachtwoord van de gebruiker invoeren
- ► Op de softkey **OK** drukken

### Gebruikersverificatie van externe toepassingen

### Inleiding

In het actieve gebruikersbeheer moeten ook externe toepassingen een gebruiker verifiëren, zodat de correcte rechten kunnen worden toegewezen.

Bij DNC-verbindingen via het RPC- of LSV2-protocol wordt de verbinding door een SSH-tunnel geleid. Dit mechanisme wijst de externe gebruiker toe aan een gebruiker die op de besturing is ingesteld en geeft hem of haar rechten.



Door de bij de SSH-tunnel aangebrachte encryptie wordt de communicatie bovendien tegen een aanvallen beveiligd.

### 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 SSHclient 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 externe toepassingen

Als gebruikersbeheer actief is, kunt u alleen nog veilige netwerkverbindingen via SSH maken. De besturing blokkeert LSV2-verbindingen via de seriële interfaces (COM1 en COM2) en netwerkverbindingen zonder gebruikersidentificatie automatisch.

Bij niet-actief gebruikersbeheer blokkeert de besturing ook automatisch onveilige LSV2- of RPC-verbindingen. Met de optionele machineparameters **allowUnsecureLsv2** (nr. 135401) en **allowUnsecureRpc** (nr. 135402) kan de machinefabrikant bepalen of de besturing onveilige verbindingen toestaat. Deze machineparameters zijn in het gegevensobject **CfgDncAllowUnsecur** (135400) opgenomen.

**Verdere informatie:** "Seriële interfaces op de TNC 128", Pagina 311

De door HEIDENHAIN aangeboden PC-tools, zoals TNCremo vanaf versie **v3.3** bieden alle functies om veilige verbindingen via een SSHtunnel in te stellen, op te bouwen en te beheren.

Bij het instellen van de verbinding wordt het benodigde sleutelpaar gegenereerd en wordt de openbare sleutel naar de besturing overgedragen.

6

Eenmaal ingesteld, kunnen de verbindingsconfiguraties door alle HEIDENHAIN PC Tools gezamenlijk worden gebruikt om een verbinding tot stand te brengen.

Hetzelfde geldt voor toepassingen die voor de communicatie de HEIDENHAIN DNC-component uit de RemoTools SDK gebruiken. 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.

### Veilige verbinding instellen en verwijderen

Ga als volgt te werk om een veilige verbinding voor de aangemelde gebruiker in te stellen:

- ▶ In het MOD-menu de groep Machine-instellingen selecteren
- Functie Externe toegang selecteren
- Op de softkey Schlüsselverwaltung drukken
- > De besturing opent het venster **Certific. en sleutels**.
- Functie Authentificatie met wachtwoord wordt toegestaan selecteren
- Softkey Opsl. & server herstarten indrukken
- TNCremo gebruiken om de beveiligde verbinding (TCP secure) in te stellen.



Zie het geïntegreerde Help-systeem van TNCremo voor gedetailleerde informatie.

> TNCremo heeft de openbare sleutel vastgelegd op de besturing.



Om de optimale veiligheid te garanderen, schakelt u de functie **Authentificatie met wachtwoord wordt toegestaan** uit na beëindiging van het vastleggen van gegevens.

- Functie Authentificatie met wachtwoord wordt toegestaan deselecteren
- Softkey Opsl. & server herstarten 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.
    - In het venster Certific. en sleutels kunt u in het gedeelte Extern beheerd SSH-sleutelbestand een bestand met extra openbare SSH-sleutels kiezen. Hierdoor kunt u SSH-sleutels gebruiken zonder deze naar de besturing te moeten sturen.

Om een sleutel op de besturing te verwijderen en zo de mogelijkheid van een veilige verbinding voor een gebruiker weer te verwijderen, gaat u als volgt te werk:

- ▶ In het MOD-menu de groep Machine-instellingen selecteren
- Functie **Externe toegang** selecteren
- Op de softkey Schlüsselverwaltung drukken
- > De besturing opent het venster Certific. en sleutels.
- Te verwijderen sleutel selecteren
- Op softkey SSH-sleutels wissen drukken
- > De besturing verwijdert de geselecteerde sleutel.

### Onveilige verbindingen blokkeren in de firewall

Om ervoor te zorgen dat het gebruik van veilige verbindingen een reëel voordeel voor de IT-veiligheid van de besturing biedt, moeten de DNC-protocollen LSV2 en RPC in de firewall worden geblokkeerd.

Om dit mogelijk te maken, moeten de volgende partijen overschakelen naar beveiligde verbindingen:

 Machinefabrikant met alle externe toepassingen bijv. bezettingsrobot



Als de aanvullende toepassing via het **machinenetwerk X116** wordt aangesloten, hoeft niet overgeschakeld te worden naar een versleutelde verbinding.

### Gebruiker met eigen externe toepassingen

Wanneer alle partijen veilige verbindingen hebben, kunnen de DNCprotocollen LSV2 en RPC in de **Firewall** worden geblokkeerd.

Om de protocollen in de firewall te blokkeren, gaat u als volgt te werk:

- Met de toets DIADUR het HEROS-menu openen
- Menuoptie Instellingen selecteren
- Menuoptie Firewall selecteren
- Methode Alle verbieden bij DNC en LSV2 selecteren
- Functie Gebruiken selecteren
- > De besturing slaat de wijzigingen op.
- Venster sluiten met OK

### Aanmelden bij gebruikersbeheer

De besturing toont de aanmelddialoog in de volgende gevallen:

- Gebruiker afmelden na uitvoeren van de functie
- Gebruiker wisselen na uitvoeren van de functie
- Na blokkering van het beeldscherm via de Screensaver
- Direct na het starten van de besturing bij geactiveerd gebruikersbeheer, wanneer geen Autologin geactiveerd is

In het aanmeldvenster hebt u de volgende selectiemogelijkheden:

- Gebruikers die ten minste eenmaal waren aangemeld
- Overige gebruikers



### Gebruiker voor de eerste keer aanmelden

Wanneer u zich de eerste keer wilt aanmelden met een gebruiker, moet u dit via het invoerveld **Overige** uitvoeren. Ga als volgt te werk om via **Overige** een gebruiker voor het eerst aan te melden:

- Overige in het aanmeldvenster selecteren
- > De besturing toont u meerdere opties.
- Gebruikersnaam invoeren
- Wachtwoord van de gebruiker invoeren
- De besturing opent een veld met de melding Wachtwoord is verlopen. Wijzig nu uw wachtwoord.
- Huidige wachtwoord invoeren
- Nieuw wachtwoord invoeren
- Nieuw wachtwoord opnieuw invoeren
- > De besturing meldt de geselecteerde gebruiker aan.
- > De gebruiker wordt in het aanmeldvenster weergegeven.

#### Bekende gebruikers met wachtwoord aanmelden

Ga als volgt te werk om een gebruiker aan te melden die al wordt vermeld in het aanmeldvenster:

- Gebruiker in het aanmeldvenster selecteren
- > De besturing toont u meerdere opties.
- Gebruikerswachtwoord invoeren
- De besturing meldt de geselecteerde gebruiker aan.

6

De besturing toont in het aanmeldvenster of de Caps Lock actief is.



De besturing toont in het aanmeldvenster of de Caps Lock actief is.

### Gebruiker aanmelden met token

Als u een gebruiker met een token wilt aanmelden, gaat u als volgt te werk:

- Token op de lezer houden
- Eventueel PIN invoeren
- > De besturing meldt de geselecteerde gebruiker aan.
- Token van de lezer afhalen

### Vereisten voor het wachtwoord



Om veiligheidsredenen moeten wachtwoorden de volgende eigenschappen hebben:

- 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
- 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.



Beheerders kunnen het eindtijdstip van wachtwoorden vastleggen. Als u uw wachtwoord niet binnen de geldige periode wijzigt, kan die gebruiker niet meer worden aangemeld. In dit geval moet een administrator het gebruikerswachtwoord terugzetten voordat u zich weer kunt aanmelden.

- Wachtwoord regelmatig wijzigen
  - **Verdere informatie:** "Wachtwoord van de huidige gebruiker wijzigen", Pagina 376
- Waarschuwingen over de wijziging van het wachtwoord waarnemen

### Gebruiker wisselen of afmelden

Via de HEROS-menuoptie **Uitschakelen** of het gelijknamige pictogram rechtsonder in de menubalk kan het keuzevenster **Uitschakelen/opnieuw starten** 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.

### Omschak, 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 368

Switch off and restart			83
• Switch-off: Shut down and switch off the	syst	em	
○Restart: Restart the system			
○Log out: Log the user out			
$\bigcirc$ Switch user: Switch to other user			
OK			



De instellingen van de screensaver kunnen als volgt worden geopend via het menu **HEROS-menu**:

- Met de toets DIADUR het HEROS-menu openen
- 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 screensaver de vergrendeling actief wordt. Een 0 betekent dat de blokkering meteen actief wordt wanneer de screensaver wordt ingeschakeld.

Als de blokkering geactiveerd is geworden en u een van de invoerapparaten gebruikt, bijvoorbeeld door de muis te bewegen, verdwijnt de screensaver. In plaats daarvan toont de besturing een vergrendelscherm.



Met de optie **Blokkering opheffen** of **Enter** keert u terug naar het aanmeldvenster.

### Map HOME:

Bij actief gebruikersbeheer is voor elke gebruiker een private directory **HOME:** beschikbaar, waarin private programma's en bestanden opgeslagen kunnen worden.

De directory **HOME:** kunnen de aangemelde gebruiker en de gebruiker met de rol HEROS.Admin bekijken.



# **Directory public**

### **Directory** public

Bij de eerste activering van Gebruikersbeheer wordt de directory **Public** onder het station **TNC:** gekoppeld.

De directory **public** is voor elke gebruiker toegankelijk.



### Uitgebreide toegangsrechten voor bestanden instellen

Om het gebruik van afzonderlijke bestanden in de directory te publiceren, biedt HEIDENHAIN met de functie UITGEBR. TOEGANGS- RECHTEN de mogelijkheid om de toegang bestandsspecifiek te beperken.

Om de functie **UITGEBR. TOEGANGS- RECHTEN** te openen, gaat u als volgt te werk:

Werkstand Programmeren selecteren

€

- PGM MGT
- ▶ Op toets **PGM-MGT** drukken
- Horizontale softkeybalk naar gedeelte twee omschakelen



- UITGEBR. TOEGANGS-RECHTEN
- Softkey EXTRA FUNCTIES indrukken
- Horizontale softkeybalk naar gedeelte twee omschakelen
- Op de softkey UITGEBR. TOEGANGS- RECHTEN drukken
- > De besturing opent het venster **Uitgebreide** toegangsrechten instellen.

### Toegangsrechten voor bestanden vastleggen

Als bestanden naar de directory **public** worden verzonden of daar worden aangemaakt, herkent de besturing de aangemelde gebruiker als eigenaar van het bestand. Eigenaar kan de toegang tot de eigen bestanden regelen.



U kunt alleen in directory **public** toegangsrechten voor bestanden vastleggen.

Bij alle bestanden die op het station **TNC:** en niet in de directory **public** staan, wordt de gebruiker automatisch **user** als eigenaar toegewezen.

U hebt de mogelijkheid om voor de volgende gebruikers toegang vast te leggen:

Eigenaar:

Eigenaar van het bestand

Groep:

Een geselecteerde Linux-groep of gebruikers met een gedefinieerd HEIDENHAIN-recht

### Andere:

Alle gebruikers die niet tot de eerder geselecteerde Linux-groep behoren of het gedefinieerde HEIDENHAIN-recht hebben.

U kunt de volgende toegangswijzen instellen:

afvinken

Lezen

Bestand bekijken

Schrijven

Wijzigen van het bestand

### Uitvoeren

Uitvoeren van het bestand

De softkeys in het venster **Uitgebreide toegangsrechten instellen** bieden de mogelijkheid om alle toegangswijzen voor gebruikers aan en af te vinken:



GROEP

WISSELEN

Alle toegangen voor **Eigenaar:** aan- en afvinken

 Alle toegangsmachtigingen voor Groep: aan- en afvinken

► Alle toegangsmachtigingen voor Andere: aan- en

TOEGANG ANDEREN WISSELEN

Figonoor	useradmin	
Eigenaar: X Lezen	Schrijven	🛛 Uitvoeren
Groep:	user	
🛛 Lezen	🗌 Schrijven	🛛 Uitvoeren
Andere:		
🛛 Lezen	🗌 Schrijven	🛛 Uitvoeren

Om de toegangswijze voor een groep te selecteren, gaat u als volgt te werk:

- Functie UITGEBR. TOEGANGS- RECHTEN oproepen
- Selecteer de gewenste groep in het keuzemenu
- Gewenste toegangswijze aan- of afvinken
- > De besturing markeert wijzigingen in toegangswijzen rood.
- OK selecteren
- > De wijzigingen in de toegangswijzen worden overgenomen.



# **Current User**

Via **Current User** kunt u in het menu im **HEROS** de groepsrechten van de op dat moment aangemelde gebruiker bekijken.

In Legacy-mode wordt bij het starten van de besturing automatisch de functiegebruiker **user** bij het systeem aangemeld. Als gebruikersbeheer actief is, heeft **user** geen functie.

**Verdere informatie:** "Functiegebruikers van HEIDENHAIN", Pagina 358

### Current User oproepen:

- Met de toets DIADUR het HEROS-menu openen
- Menupictogram Instellingen selecteren
- Menupictogram Current User selecteren

### De rechten van de huidige gebruiker tijdelijk wijzigen

In gebruikersbeheer is het mogelijk om de rechten van de huidige gebruiker tijdelijk uit te breiden met de rechten van een door u gekozen gebruiker.

Om rechten van een gebruiker tijdelijk uit te breiden, gaat u als volgt te werk:

- Current User oproepen
- Op de softkey Autorisat. uitbreid. drukken
- Gebruiker selecteren
- Gebruikersnaam van de 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 Autorisaties uitbreiden.

6	

U hebt de mogelijkheid tijdelijk rechten van de **oem**functiegebruiker vrij te schakelen. Voer hiervoor het desbetreffende sleutelgetal of het door de machinefabrikant gedefinieerde wachtwoord in.

					setter	User administration	is active	
Base rights	Added rights	Change pa	ssword					
User data								
User Group UID GID Home Description	setter user 505 100 /home/setter					2		
Group memb	erships: Rights	and roles						
Basic rights	which the user	gained from	he roles assig	gned to hi	m.			
Unix group	н	ROS role nar	10	GID	Description			
NCApprovel	sAxis Ni	ApproveFsA	ds	319	Confirm test por	ition of safe axes		
NCConfigUs	arAdv NG	ConfigUser/	dv	316	Configuration by	end user (former cod	e number 123)	
NCEdNCPro	, NC	NC.EditNCProgram		305 Edit NC programs				
NCEdPal	N	NC.EditPalletTable		309	Editing pallet tal	bles		
NCEdPocket	N	NC.EditPocketTable		307	307 Edit tool pocket table			
NCEdPreset	N	NC. EditPresetTable		308	Editing the pres-	et table		
NCEdTool	NC Editor/Table		306	306 Edit the tool table				
NCOPMDI	N	.OpModeMD		301	Using the machi Innuit <sup>®</sup> operation	ne in the "Positioning mode	with Manual Data	
			Add rights	Open u	er administration	SSH keys and certifi	cates Close	
BACK	FO	RWARD	ADD RIGHT	s	OPEN USER ADMIN- ISTRATION	CERTIFICATE AND KEYS	MAXIMIZE WINDOW	CLOSE

llitachraida tagangerachtan installan

Om de tijdelijke uitbreiding van rechten ongedaan te maken, hebt u de volgende mogelijkheden:

- Sleutelgetal 0 invoeren
- Gebruiker afmelden
- Op de softkey **Extra autorisaties wissen** drukken

Ga als volgt te werk om de softkey **Extra autorisaties wissen** te selecteren:

- Current User oproepen
- Tabblad Toegev. autorisaties selecteren
- Op de softkey Extra autorisaties wissen drukken

### Wachtwoord van de huidige gebruiker wijzigen

Via de menuoptie **Current User** hebt u de mogelijkheid om het wachtwoord van de huidige gebruiker te wijzigen.

Om het wachtwoord van de huidige gebruiker te wijzigen, gaat u als volgt te werk:

- Current User oproepen
- Tabblad Wachtwoord wijzigen selecteren
- Oud wachtwoord invoeren
- Op de softkey Oud wachtwoord controleren drukken
- > De besturing controleert of u uw oude wachtwoord correct hebt ingevoerd.
- > Als de besturing het wachtwoord als correct heeft herkend, worden de velden Nieuw wachtwoord en Wachtwoord herhalen vrijgegeven.
- Nieuw wachtwoord invoeren
- Nieuw wachtwoord opnieuw invoeren
- > Op de softkey **Nieuw wachtwoord instellen** drukken
- > De besturing vergelijkt het wachtwoord van de beheerder met het door u gekozen wachtwoord.

Verdere informatie: "Aanmelden bij gebruikersbeheer", Pagina 368

De melding Het wachtwoord is met succes gewijzigd wordt weergegeven.

### Aanmelden met token definiëren

De besturing maakt ook aanmelding met een token mogelijk. Hierdoor is een beveiligde aanmelding gegarandeerd zonder dat de gebruiker een wachtwoord hoeft in te voeren.



Raadpleeg uw machinehandboek!

De machinefabrikant moet de machine voorbereiden voor gebruik met een token. Er moet onder andere een geschikt leesapparaat op de machine zijn gemonteerd.

U kunt in de menuoptie **Current User** een aanmelding met een token definiëren voor de huidige gebruiker.

Ga als volgt te werk om een token te maken:

- Current User oproepen
- **Token maken** selecteren
- Eventueel tokentype met behulp van Type omschak. selecteren

- Wachtwoord van de gebruiker invoeren
- Eventueel PIN invoeren
- Token op de lezer houden
- Lijst opnieuw laden selecteren
- Token in de lijst selecteren
- Beschrijven starten selecteren
- ► Als een PIN is gedefinieerd, voer dan de PIN in
- > De besturing start de schrijfbewerking.
- Houd het token op de lezer tot het einde van de schrijfbewerking
- Wanneer de schrijfbewerking is beëindigd, toont de besturing een melding.

Met **Token verwijderen** kunt u de gemaakte token verwijderen en weer met wachtwoordinvoer werken.

### 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 stelt in het veld **Gebruiker met deze autorisatie:** alle bestaande gebruikers voor die het vereiste recht voor de functie hebben.

Bij **Aanmelding bij Windows-domein** toont de besturing in het keuzemenu alleen gebruikers die onlangs waren aangemeld.

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.

### **Rechten uitbreiden**

i

Ga als volgt te werk om de rechten van uw gebruiker tijdelijk uit te breiden met de rechten van een andere gebruiker:

- Gebruiker met het benodigde recht selecteren
- Naam van de gebruiker invoeren
- Wachtwoord van de gebruiker invoeren
- Op de softkey Autorisatie instellen drukken
- De besturing breidt uw rechten uit met de rechten van de ingevoerde gebruiker.

Verdere informatie: "Current User", Pagina 375

riogram oser management	needs additional rights 🖻
You need additional rights to exe You can attain these rights by en	cute program User management Tering the password of a user that possesses them
Active user: Autoproductionse	itter
Required right: UserAdmin	Configuration of user administration on the control This includes creating, deleting, and configuring local users, as well as the activation/deactivation of the user administration and connecting to a remote LDAP user database.
Users that have this	right:Enter the user and password:
	Lines to Lines
	Useradmin
useradmin sys	Password:
useradmin Sys	Veer Useraonin Password

# 9.8 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 pas aan de NC-dialoogtaal aan na een herstart van de besturing.

Met de optionele machineparameter**applyCfgLanguage** (nr. 101305) kunt u de instelling vastleggen wanneer de NCdialoogtaal en de HEROS-dialoogtaal niet overeenkomen.

De volgende link bevat instructies voor het wijzigen van de NCdialoogtaal:

Verdere informatie: "Lijst met gebruikersparameters", Pagina 382

### Lay-out van taal toetsenbord wijzigen

U hebt de mogelijkheid om de taalinstelling van het toetsenbord voor HEROS-toepassingen te wijzigen.

Om de taalinstelling van het toetsenbord voor HEROS-toepassingen te wijzigen, gaat u als volgt te werk:

- ► HEROS-menupictogram selecteren
- Instellingen selecteren
- Language/Keyboards selecteren
- > De besturing opent het venster **helocale**.
- Tabblad Toetsenborden selecteren
- Selecteer het gewenste toetsenbord.
- Gebruiken 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.
- De machinefabrikant kan de structuur en de inhoud van de gebruikerparameters aanpassen. Eventueel wijkt de weergave op uw machine af.

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



Evt. functie Sleutelgetal invoeren selecteren

- Sleutelgetal **123** invoeren
- ENT
- 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:

	⊕ <mark>⊡</mark>	Onderliggende map aanwezig, maar dichtgeklapt
	œ🔁	Onderliggende map opengeklapt
	₽Û	Leeg object, kan niet worden opengeklapt
		Geïnitialiseerde machineparameter
	C2222)	Niet-geïnitialiseerde (optionele) machineparameter
-	🔒 Kar	n worden gelezen, maar niet worden bewerkt

🔀 Kan niet worden gelezen en niet worden bewerkt



EXTRA FUNCTIES en WIJZIGING OPHEFFEN.

### Weergave van de parameters wijzigen

In de configuratie-editor voor de machineparameters 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 SYSTEEM- NAAM 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

 $\bigcirc$ 

Raadpleeg uw machinehandboek!

- De machinefabrikant kan extra machinespecifieke machineparameters als gebruikerparameters beschikbaar stellen, zodat de gebruiker de beschikbare functies kan configureren.
- De machinefabrikant kan de structuur en de inhoud van de gebruikerparameters aanpassen. Eventueel wijkt de weergave op uw machine af.

DisplaySettings

Instellingen voor beeldschermweergave

Weergavevolgorde en -regels voor assen

[0] tot [3]: afhankelijk van 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

Weergavevolgorde en -regels voor assen in de REF-weergave

[0] tot [5]: afhankelijk van beschikbare assen

Zie Weergavevolgorde en -regels voor assen

Soort digitale uitlezing in het positievenster

NOM ACT REFACT RFNOM VLGFT ACTRW REFRW M118

Type digitale uitlezing in de statusweergave

NOM ACT REFACT RFNOM VLGFT ACTRW REFRW M118

Definitie decimaal scheidingsteken voor digitale uitlezing

. punt

, komma

Weergave van de aanzet in de werkstanden Handbediening en El. handwiel

at axis key: aanzet alleen weergeven wanneer de asrichtingstoets is ingedrukt

always minimum: aanzet altijd weergeven

Weergave van de 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 During closed loop or M5 or tapping: spilpositie weergeven wanneer spil in positieregeling, bij M5 en in spil-tipmodus

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 [19]: afhankelijk van de geactiveerde opties **Bijvoorbeeld S\_PULSE** 

Instellingen voor weergavegedrag: afhankelijk van de machinefabrikant Invoer van de machinefabrikant

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 0.00005 0.00001 0,00005 0,000001

Afleesstap voor digitale uitlezing in inch

0.005 0.001 0.0005 0.0001 0.00005 0.00001 0,000005 0,000001

### DisplaySettings

Definitie van de voor de weergave geldende maateenheid

Maateenheid voor de weergave in de bedieningsinterface

### 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

#### Taal van de NC overnemen

FALSE: bij het opstarten van de besturing wordt de taal van het besturingssysteem HEROS overgenomen TRUE: bij het opstarten van de besturing wordt de taal uit de machineparameters overgenomen

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 van de weergave Analoog Digitaal Logo Analoog en logo Digitaal en logo Analoog op logo Digitaal op logo

### DisplaySettings

Linkbalk aan/uit

Weergave-instelling voor linkbalk

### FALSE: de informatieregel in de werkstandregel uitschakelen TRUE: de informatieregel in de werkstandregel inschakelen

### DisplaySettings

Instellingen voor grafische 3D-simulatieweergave

Modeltype van de grafische 3D-simulatieweergave

3D: modelweergave voor complexe bewerkingen met ondersnijdingen (vergt veel rekencapaciteit)

2,5D: modelweergave voor 3-assige bewerkingen No Model: de modelweergave is uitgeschakeld

Modelkwaliteit van de grafische 3D-simulatieweergave

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

Schrijf grafische journaalgegevens na opnieuw opstarten

OFF: geen journaalgegevens aanmaken ON: na de herstart journaalgegevens voor diagnosedoeleinden aanmaken

#### 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: het gedrag 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 weergegeven. 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 meting van gereedschapsradius: afhankelijk van de gereedschapsas

### X\_Positive, Y\_Positive, X\_Negative, Y\_Negative, Z\_Positive, Z\_Negative

Afstand onderkant gereedschap tot bovenkant stift

0,001 tot 99,9999 [mm]

IJlgang in tastcyclus

### 10 t/m 300 000 [mm/min]

Tastaanzet bij gereedschapsmeting

### 1 t/m 30 000 [mm/min]

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

Maximaal toegestane omloopsnelheid aan de snijkant van het gereedschap (omtrek van de frees)

### 1 t/m 129 [m/min]

Maximaal toegestaan toerental bij het opmeten van het gereedschap

### 0 t/m 1000 [1/min]

Maximaal toegestane eerste meetfout bij het opmeten van het gereedschap

### 0,001 tot 0,999 [mm]

Maximaal toegestane tweede meetfout bij het opmeten van het gereedschap 0,001 tot 0,999 [mm]

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

#### ProbeSettings

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 [mm]

[1]: Y-coördinaat van het middelpunt van de stift, gerelateerd aan het machinenulpunt [mm]

[2]: Z-coördinaat van het middelpunt van de stift, gerelateerd aan het machinenulpunt [mm]

Veiligheidsafstand boven de stift voor voorpositionering

### 0,001 t/m 99 999,9999 [mm]

Veiligheidsafstand rondom de stift voor voorpositionering: veiligheidsafstand in het vlak loodrecht op de gereedschapsas

### 0,001 t/m 99 999,9999 [mm]

### ProbeSettings

Configuratie van een rechthoekige stift

TT140\_1

Coördinaten van het middelpunt van de stift

[0]: X-coördinaat van het middelpunt van de stift, gerelateerd aan het machinenulpunt [mm]

[1]: Y-coördinaat van het middelpunt van de stift, gerelateerd aan het machinenulpunt [mm]

[2]: Z-coördinaat van het middelpunt van de stift, gerelateerd aan het machinenulpunt [mm]

Veiligheidsafstand boven de stift voor voorpositionering

### 0,001 t/m 99 999,9999 [mm]

Veiligheidsafstand rondom de stift voor voorpositionering: veiligheidsafstand in het vlak loodrecht op de gereedschapsas

### 0,001 t/m 99 999,9999 [mm]

### ChannelSettings

CH\_NC

Actieve kinematica

Te activeren kinematica

Lijst van machinekinematica

Te activeren kinematica bij het opstarten van de besturing Lijst van 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

PLC-signaal voor type actuele cyclusbewerking

0: wanneer er geen bewerkingscyclus draait

1: tijdens de voorpositionering

2: tijdens de eigenlijke bewerking

### Configuratie van de bewerkingscycli

Overlappingsfactor bij kamerfrezen: baanoverlapping voor cyclus 4 KAMERFREZEN

0,001 tot 1,414

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

Benaderen van de wand van een sleuf in de cilindermantel

LineNormal: benaderen via een rechte CircleTangential: benaderen

M-functie voor spiloriëntatie in de bewerkingscyclus

-1: spiloriëntatie direct via NC

0: 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

Never: waarschuwing wordt altijd weergegeven

NCOnly: waarschuwing wordt tijdens de programma-afloop onderdrukt

Always: waarschuwing wordt nooit weergegeven

### Speciale spilparameters

#### 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: aan de draadkern wordt na spilstop deze tijd gewacht voordat de spil in tegengestelde rotatierichting weer gaat draaien

### -999999999 t/m 999999999 [s]

Vooruitschakeltijd van de spil: de spil wordt met deze tijd vóór het bereiken van de draadkern gestopt

### -999999999 t/m 99999999 [s]

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: programmalengte waarover de geometrie moet worden gecontroleerd

### 100 tot 50000

DIN/ISO-programmering: stapgrootte waarmee DIN/ISO-regels in het programma worden gegenereerd 0 t/m 250

#### 0 t/m 250

Programmeerbare assen vastleggen

### TRUE: vastgelegde asconfiguratie gebruiken FALSE: standaard asconfiguratie XYZABCUVW gebruiken

Regelnummer tot waar dezelfde syntaxiselementen worden gezocht: geselecteerde elementen met de pijltoetsen omhoog/omlaag zoeken

### 500 tot 50000

FUNCTION PAARAXCOMP/PARAXMODE verbergen

### FALSE: functies PARAXCOMP en PARAXMODE toegestaan

### TRUE: functies PARAXCOMP en PARAXMODE geblokkeerd

Instellingen voor bestandsbeheer

Weergave van afhankelijke bestanden

MANUAL: afhankelijke bestanden worden getoond AUTOMATIC: afhankelijke bestanden worden niet getoond

Instellingen voor het bestand GS-gebruik

Time-out voor het maken van toepassingsbestanden

### 1 t/m 500 [min]

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

Lijst met stations of directory's: deze machineparameters zijn alleen van toepassing op een Windowsprogrammeerstation

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

serialInterfaceRS232

Record die bij de seriële poort

Vrijgave van de interface V.24/RS-232-C in bestandsbeheer

TRUE: station RS232: wordt weergegeven en u kunt bestanden via deze interface kopiëren

FALSE: station wordt niet weergegeven

Gegevensoverdrachtssnelheid voor LSV2-communicatie:

BAUD\_110 BAUD\_150 BAUD\_300 BAUD\_600 BAUD\_1200 BAUD\_2400 BAUD\_4800 BAUD\_9600 BAUD\_9600 BAUD\_19200 BAUD\_38400 BAUD\_57600 BAUD\_115200

Definitie van records voor de seriële poorten

RS232

Baudrate BAUD\_110 BAUD\_150 BAUD\_300 BAUD\_600 BAUD\_1200 BAUD\_2400 BAUD\_2400 BAUD\_9600 BAUD\_9600 BAUD\_19200 BAUD\_38400 BAUD\_57600 BAUD\_115200

Communicatieprotocol

STANDAARD: standaard gegevensoverdracht. Regelgewijze gegevensoverdracht BLOCKWISE: pakketgewijze gegevensoverdracht, zgn. ACK/NAK-protocol. Via de stuurtekens ACK (Acknowledge) en NAK (not Acknowledge) wordt de bloksgewijze gegevensoverdracht aangestuurd.

RAW\_DATA: overdracht van de gegevens zonder protocol. Zuivere tekenoverdracht zonder stuurteken. Overdrachtprotocol dat voor de overdracht van gegevens van de PLC is bedoeld.

Gegevensbits in elk verzonden teken

- 7 Bit: per verzonden teken worden 7 gegevensbits verzonden.
- 8 Bit: per verzonden teken worden 8 gegevensbits verzonden.

#### Type pariteitscontrole

GEEN: geen pariteitsvorming EVEN: even pariteit ONEVEN: oneven pariteit

#### Aantal stopbits

- 1 Stop-Bit: achter elk verzonden teken wordt 1 stopbit toegevoegd.
- 2 Stop-Bits: achter elk verzonden teken worden 2 stopbits toegevoegd.

#### Type handshake vastleggen

NONE: geen gegevensstroomcontrole; handshake niet actief RTS\_CTS: hardware-handshake, overdrachtstop door RTS actief XON\_XOFF: software-handshake: overdrachtstop door DC3 (XOFF) actief

#### Bestandssysteem voor bestandsbewerking via seriële interface

EXT: minimaal bestandssysteem, te gebruiken voor externe apparaten, zoals printer, ponsapparaat of voor pc met externe overdrachtsoftware FE1: gebruik deze instelling voor de communicatie met de externe HEIDENHAIN diskette-eenheid FE 4xx of voor de communicatie met de pc-software TNCserver van HEIDENHAIN.

Block Check Character (BCC) geen stuurteken

TRUE: zorgt ervoor dat checksum niet overeenkomt met een stuurteken. FALSE: functie niet actief

Status van de RTS-leiding

TRUE: de rusttoestand van de RTS-leiding is logisch LOW FALSE: de rusttoestand van de RTS-leiding is logisch HIGH

Gedrag na ontvangst van ETX definiëren

TRUE: Na ontvangst van een ETX-stuurteken wordt geen EOT-stuurteken verzonden.

FALSE: Na ontvangst van een ETX-stuurteken zendt de besturing een EOT-stuurteken.

Verdere informatie: "Seriële interfaces op de TNC 128", Pagina 311 Meer informatie: Gebruikershandboek Instellen, NC-programma's testen en uitvoeren
## 10.2 Pinbezetting en aansluitkabel voor datainterfaces

### Interface V.24/RS-232-C voor HEIDENHAIN-apparatuur



De interface voldoet aan de eisen van EN 50178 Veilige scheiding van het net.

Besturing 25-polig: VI		B 274545-xx		9-polig: VB 366964-xx			
Pin	Bezetting	Pin	Kleur	Bus	Bus	Kleur	Bus
1	vrijhouden	1	wit/bruin	1	1	rood	1
2	RXD	3	geel	2	2	geel	3
3	TXD	2	groen	3	3	wit	2
4	DTR	20	bruin	8 T	4	bruin	6
5	Signal GND	7	rood	7	5	zwart	5
6	DSR	6 Т		6	6	violet	4
7	RTS	4	grijs	5	7	grijs	8
8	CTR	5	roze	4	8	wit/groen	7
9	vrijhouden	8	violet	20	9	groen	9
Behuizing	Complete bescherming	Behuizing	Complete bescherming	Behuizing	Behuizing	Buitenafscher- ming	Behuizing

### **Ethernet-interface RJ45-bus**

Maximale kabellengte:

- 100 m niet afgeschermd
- 400 m afgeschermd

Pin	Signaal	
1	TX+	
2	TX-	
3	RX+	
4	vrij	
5	vrij	
6	RX-	
7	vrij	
8	vrij	

## 10.3 Technische gegevens

#### Verklaring van de symbolen

- Standaard
- Asoptie
- 1 Advanced Function Set 1
- **x** Software-optie, behalve Advanced Function Set 1 en Advanced Function Set 2

Technische gegevens	
Componenten	Hostcomputer
	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/4096
	Cyclustijd positieregelaar: 200 µs (100 µs met optie #49)
	Cyclustijd toerentalregelaar: 200 µs (100 µs met optie #49)
	Cyclustijd stroomregelaar: minimaal 100 µs (minimaal 50 µs met optie #49)
Spiltoerental	Max. 100 000 omw/min (bij 2 poolparen)
Foutcompensatie	Lineaire en niet-lineaire asfout, omkeerfout, warmte-uitzetting
	Statische wrijving, glijwrijving

Technische gegevens		
Data-interfaces		elk V.24 / RS-232-C max. 115 kbit/s
		Uitgebreide data-interface met LSV-2-protocol voor het extern bedienen van de besturing via de data-interface met HEIDENHAIN-software TNCre- mo of TNCremoPlus
		2 x Gigabit-Ethernet-interface 1000BASE-T
		3 x USB (1 x voorzijde USB 2.0; 2 x achterzijde USB 3.0)
	x	HEIDENHAIN-DNC voor communicatie tussen een Windows-applicatie en TNC (DCOM-interface)
	x	OPC UA NC-server
		Veilige en stabiele interface voor aansluiting van moderne industriële toepassingen
Omgevingstemperatuur		Bedrijf: +5 °C tot +45 °C
		Opslag: -20 °C tot +60 °C

Invoerformaten 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	-99,9999 t/m +99,9999 (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 9999 (4,0)			
Q-parameternummers	0 tot 1999 (4,0)			
Q-parameterwaarden	-999 999 999,999999 tot +999 999 999,999999 (9,6)			
Labels (LBL) voor programmasprongen	0 tot 65535 (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	Standaard Optie	Betekenis
Korte omschrijving	√	Basisuitvoering: 3 assen plus gestuurde spil
	0	1eadditionele as voor 4 assen plus gestuurde spil
	1	2eadditionele as voor 5 assen plus gestuurde spil
Programma-invoer		In HEIDENHAIN-klaartekst
Positie-aanduidingen	$\checkmark$	Nominale posities voor rechten in rechthoekige coördinaten
	$\checkmark$	Maatgegevens absoluut of incrementeel
	$\checkmark$	Weergave en invoer in mm of inch
Gereedschapstabellen	1	Meerdere gereedschapstabellen met een willekeurig aantal gereedschappen
Snijgegevens	1	Automatische berekening van spiltoerental, snijsnelheid, aanzet per tand en aanzet per omwenteling
Programmasprongen	$\checkmark$	Subprogramma's
	$\checkmark$	Herhalingen van programmadelen
	$\checkmark$	Externe NC-programma's
Bewerkingscycli	$\checkmark$	Boorcycli voor boren, schroefdraad tappen met en zonder voedingscompensatie
	19	Boorcycli voor diepboren, ruimen, uitdraaien en verzinken
	$\checkmark$	Kamer voor- en nabewerken
	$\checkmark$	Rechthoekige tappen voor- en nabewerken
	$\checkmark$	Cycli voor het affrezen van vlakke oppervlakken
	$\checkmark$	Vlakfrezen
	$\checkmark$	Puntenpatroon op cirkel en lijnen
	$\checkmark$	Daarnaast kunnen fabrikantencycli – speciale door de machi- nefabrikant gemaakte bewerkingscycli – worden geïntegreerd
Coördinatenomrekening	$\checkmark$	Verschuiven, spiegelen
	$\checkmark$	Maatfactor (asspecifiek)
Q-parameters	✓	Wiskundige functies =, +, –, *, /, worteltrekken
Programmeren met varia-	$\checkmark$	Logische koppelingen (=, ≠, <, >)
beien	$\checkmark$	Berekening tussen haakjes
	$\checkmark$	sinα, cos α, tanα , arcus sin, arcus cos, arcus tan, aʰ, eʰ, ln, log, absolute waarde van een getal, constante π, inverteren, posities achter of voor de komma weglaten
	$\checkmark$	Functies voor cirkelberekening
	$\checkmark$	Stringparameters

Gebruikersfuncties	Standaard Optie	Betekenis
Programmeerondersteu-	√	Calculator
ning	$\checkmark$	Kleuraccentuering van syntaxiselementen
	$\checkmark$	Complete lijst van alle actuele foutmeldingen
	$\checkmark$	Contextgevoelige Help-functie
	$\checkmark$	Grafische ondersteuning bij het programmeren van cycli
	1	Commentaarregels en structureringsregels in het NC- programma
Teach-in	1	Actuele posities worden direct in het NC-programma overge- nomen
Grafische testweergave Soorten weergaven	√	Grafische simulatie van het verloop van de bewerking, ook wanneer er een ander NC-programma wordt uitgevoerd
5	$\checkmark$	Bovenaanzicht / weergave in 3 vlakken / 3D-weergave
	$\checkmark$	Vergroting van een detail
Grafische programmeer- weergave	✓	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	1	Grafische weergave van het uitgevoerde NC-programma in bovenaanzicht / weergave in 3 vlakken / 3D-weergave
Bewerkingstijd	$\checkmark$	Berekenen van de bewerkingstijd in de werkstand <b>Program-</b> matest
	$\checkmark$	Weergave van de actuele bewerkingstijd in de werkstan- den <b>Programma-afloop regel voor regel</b> en <b>Automatische programma-afloop</b>
Referentiepuntbeheer	1	Voor het opslaan van willekeurige referentiepunten
Contour opnieuw benade- ren	$\checkmark$	Regelsprong naar een willekeurige NC-regel in het NC-programma en benaderen van de berekende nominale positie om de bewerking voort te zetten
	1	NC-programma onderbreken, contour verlaten en opnieuw benaderen
Nulpunttabellen	1	Meerdere nulpunttabellen voor het opslaan van werkstukgere- lateerde nulpunten
Tastcycli	$\checkmark$	Tastsysteem kalibreren
	$\checkmark$	Referentiepunt handmatig vastleggen
	$\checkmark$	Gereedschap automatisch opmeten

Een gedetailleerd overzicht van de gebruikersfuncties vindt u in de brochure van de TNC 128. De brochures over het productgedeelte van CNC-besturingen vindt u in het downloadgedeelte van de HEIDENHAIN-website.

## Toebehoren

Toebehoren		
Elektronische handwielen		HR 510: draagbaar handwiel
		HR 550FS: draagbaar handwiel met display
		HR 520: draagbaar handwiel met display
		HR 130: inbouwhandwiel
		HR 150: max. drie inbouwhandwielen via handwiel-adapter HRA 110
Tastsystemen		TS 248: schakelend werkstuktastsysteem met kabelaansluiting
		TS 260: schakelend werkstuktastsysteem met kabelaansluiting
		TT 160: schakelend tastsysteem voor gereedschap
	-	KT 130: eenvoudig schakelend tastsysteem met kabelaansluiting

## Index

## 3

3D-tastsysteem	
gebruiken	190
kalibreren	198

### Α

Aanmelden	
met token	376
met wachtwoord	368
Aansluitkabel	397
Aanzet	175
begrenzen	176
wijzigen	176
Active Directory	347
functiegebruiker	349
Additionele functie	
invoeren	257
voor controle van programma	Э-
afloop	258
voor coördinaatgegevens	259
voor spil en koelmiddel	258
Additionele functies	257
Afsluiten	163
Aspositie controleren	161
Automatische gereedschapsme 128	ting.

#### В

Back-up	304
Basisprincipes	114
BAUD-rate instellen	311
Bedieningspaneel	64
Bedrijfstijden	287
Beeldscherm	63
Beeldschermindeling	63
Bestand	
beveiligen	81
importeren	90
Bestand GS-gebruik	280
Bestandsbeheer	. 77
bestand selecteren	84
bestandstype	77
Directory	. 79
externe bestandstypen	79
externe gegevensoverdracht.	88
oproepen	142
verborgen bestand	83
Bestandsbeheer oproepen	80
Bestandsstatus	80
Bewaking van het werkbereik	221
Bewaking van werkbereik	229
Bewerking onderbreken	237
Bewerkingstijd bepalen	220
Block Check Character	313
BMP-bestand openen	98
Browser	94

Busdiagnose	287
С	

#### config gegevens

config.gegevens	380
Contextgevoelige helpfunctie	107
CreateConnections	336

### D

Database-ID	118
Data-Interface	311
instellen	311
pinbezetting	397
Data-overdracht	
Block Check Character	313
Data-overdrachtssnelheid	311
Diagnose	287
Directory	. 79
Display-handwiel	166
DNC	309
Documentviewer	92
Draadloos handwiel	169
configureren	283
handwielhouder toewijzen	283
kanaal instellen	284
statistische gegevens	285
zendvermogen instellen	284

### Ε

EnDat-meetsysteem	161
Ethernet-interface 318,	397
aansluitingsmogelijkheid	318
configuratie	324
configureren	330
instelling	319
invoeren	318
Excel-bestand openen	93
Externe gegevensoverdracht	. 88
Externe toegang	280

## F

Firewall	307
Foutmelding	100
filteren	102
wissen	103
FUNCTION COUNT	262

#### G

Gebruikerparameters	380
Gebruikersbeheer	339
configureren	340
uitschakelen	342
Windows-domein	347
Gebruikersparameters	382
Gedrag na ontvangst van ETX	314
Gegevensback-up	304
Gegevensbeveiliging	. 90
Gegevensoverdacht	
software TNCserver	314
Gegevensoverdracht	

bestandssysteem	313
	014
	014
gegevensbils	312
	313
pariteit	312
protocol	312
software	314
status van de RTS-leiding	313
stopbits	312
Geïndexeerd gereedschap	122
Gereedschap	
database-ID	118
Gereedschapsbeheer	141
bewerken	143
gereedschapstypen	146
Gereedschansgebruiktest 136	136
Gereedschansgegevens	118
evnorteren	1/0
importaron	149
in de tehel investor	149
in deveren	120
Indexeren	130
Gereedschapshouderbeheer	152
Gereedschapslengte	119
Gereedschapsmeting	128
Gereedschapsnaam	118
Gereedschapsnummer	118
Gereedschapsradius	120
Gereedschapstabel	121
basisprincipes	121
bewerken, verlaten	129
bewerkingsfunctie	130
filterfunctie	123
importeren	130
invoermogelijkheden	126
Coroodechanewiseol	120
CIE bostond oponon	130
	90
GUIU	231
Grafische bestanden openen	98
Grafische instellingen	2/4
Grafische simulatie	218
gereedschap	214
Grafische weergave	
weergaveopties	213
Grafische weergave draaien,	
zoomen en verschuiven	217
Grafische weergaven	212

Handmatige as	252
Handwiel	165
Harde schijf	77
Hardwareconfiguratie	287
Helpbestand downloaden	112
Helpsysteem	107
HEROS	
informatie	287
HTML-bestand weergeven	94

Hulp bij foutmelding 10	00
-------------------------	----

#### Importeren

I

)
)
7
)
)
1
1
)

#### J

#### Κ

Kinematica..... 277

IVI	
M91, M92	259
Machineassen verplaatsen	164
met de asrichtingstoetsen	164
met handwiel	165
Machine-assen verplaatsen	
met het display-handwiel	166
stapsgewijs	165
Machineconfiguratie laden	270
Machine-instellingen	277
Machineparameters	380
lijst	382
weergave wijzigen	381
wijzigen	380
MDI	254
MOD-functie	266
overzicht	267
selecteren	266
verlaten	266

#### Ν

NC-foutmelding	100
NC-programma	
structureren	234
Netwerk	
configuratie	324
instelling	319
Netwerkaansluiting	. 89
netwerkconfiguratie	324
algemeen	326
DCB	328
Ethernet	327
IPv4-instellingen	329
IPv6-instellingen	329
proxy	328
veiligheid	328
Netwerkinstelling	

DHCP-server	322
interface	321
ping	322
routing	322
SMB-vrijgave	322
status	319
Netwerkinstellingen	
netwerkstation	330
Netwerkstation toevoegen	332
Nulpunttabel	
overnemen van tastresultater	٦
programma-afloop	239
0	

Onderhoud op afstand	297
Opnieuw benaderen van de	
contour	251
Optie	. 27
Over dit handboek	24

Ρ

Pad	79
Pinbezetting	
data-interface	397
Plaatstabel	133
PNG-bestand openen	98
Positioneren	254
met handingave	254
Preset-tabel	177
overnemen van tastresultater	٦
197	
Programma	
structureren	234
Programma-afloop	233
correctietabellen	239
meten	223
NC-regels overslaan	225
onderbreken	237
overzicht	233
regelsprong	246
uitvoeren	233
voortzetten na onderbreking.	241
Programmatest	253
overzicht	227
snelheid instellen	218
uitvoeren	229

## Q

Q-parameter	
controleren	235

#### R

Referentiepunt
beheren 177
Referentiepunt handmatig instellen
205
Referentiepunt handmatig

vastleggen	
cirkelmiddelpunt als	
referentiepunt	206
in een willekeurige as	205
Middenas als referentiepunt	209
zonder 3D-tastsysteem	187
Referentiepunt passeren	160
Referentiepunttabel	177
Regelsprong	246
in puntentabellen	251
na stroomuitval	246
Remote Service	297
Restore	304

#### S

Secure Remote Access Servicebestanden opslaan SFTP Sleutelgetal-Invoer Snijvlak verschuiven Softwarenummer Software-ontie	297 106 335 269 219 268 27
Spiltoerental	27
wijzigen	176
sprong	
met GOTO	231
SRA	297
SSH File Transfer Protocol	335
starten	160
Status van de RTS-leiding	313
Statusweergave	. 68
additioneer	/ I
	00 68
symbool	00 60
technologie	09 69
Ston bii	05
Programmatest	
tot aan een bepaalde NC-r	eael
uitvoeren	230
Structureren van NC-programm	a's
234	
Systeeminstellingen	286
т	
<b>T</b> I.I II.	004

291
190
190
190
190
188
189
139
139

parameter	139
Tastwaarde schrijven	
in referentiepunttabel	197
Tastwaarde vastleggen	
in nulpunttabel	196
protocol	196
Teller	262
instelling	276
Terugtrekken	
na stroomuitval	243
TNCguide	107
TNCremo	314
Toebehoren	115
TXT-bestand openen	. 97

#### U

Uitschakelen 1	63
USB-apparaat	
aansluiten	86
verwijderen	87

## V

Veiligheidszone	278
Verborgen bestand	. 83
Verplaatsingsgrenzen	278
Versienummer	268
Versienummers	270
Videobestand openen	. 98

#### W

Werkstanden	66
Werkstukken meten	210
Window-Manager	290
Windows-domein	347
functiegebruiker	349

#### Ζ

# HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5 83301 Traunreut, Germany 20 +49 8669 31-0 IEXX +49 8669 32-5061 info@heidenhain.de

Technical supportImage: H49 8669 32-1000Measuring systemsImage: H49 8669 31-3104service.ms-support@heidenhain.deNC supportImage: H49 8669 31-3101service.nc-support@heidenhain.deNC programmingImage: H49 8669 31-3103service.nc-pgm@heidenhain.dePLC programmingImage: H49 8669 31-3102service.plc@heidenhain.deAPP programmingImage: H49 8669 31-3106service.plc@heidenhain.de

www.heidenhain.com

## Tastsystemen en camerasystemen

HEIDENHAIN biedt universele en uiterst nauwkeurige tastsystemen voor gereedschapsmachines, bijvoorbeeld voor exacte positiebepaling van werkstukkanten en meting van gereedschappen. Beproefde technologieën, zoals een slijtvaste optische sensor, botsingsbescherming en geïntegreerde blaasmonden waarmee de meetpositie wordt gereinigd, maken de tastsystemen tot een betrouwbaar en veilig gereedschap voor het opmeten van werkstukken en gereedschap. Voor een nog hogere proceszekerheid kunnen de gereedschappen comfortabel worden bewaakt met zowel het camerasysteem als de gereedschapsbreuksensor van HEIDENHAIN.





Meer informatie over tast- en camerasystemen: www.heidenhain.de/produkte/tastsysteme