

SINUMERIK

SINUMERIK 840D sl Slijpen

Bedieningshandboek

Geldig voor:
SINUMERIK 840D sl / 840DE sl
Softwareversie
CNC-systeemsoftware voor 840D sl/ 840DE sl V4.95
SINUMERIK Operate voor PCU/PC V4.95

07/2021

6FC5398-0EP40-6JA4

Inleiding	1
Primaire veiligheidsinstructies	2
Basisprincipes	3
Multitouch-bediening bij SINUMERIK Operate	4
Machine instellen	5
In manueel bedrijf werken	6
Werkstuk bewerken	7
Bewerking simuleren	8
G-codeprogramma aanmaken	9
Technologische functies programmeren	10
Slijpen met B-as (alleen bij rondblijpmachine)	11
Vermijden van botsingen	12
Meerkanaalweergave	13
Gereedschappen beheren	14
Programma's beheren	15
Alarm-, fout- en systeemmeldingen	16
Programma teachen	17
Ctrl-Energy	18
Easy XML	19
Handheld terminals voor multitouch-bediening	20

Wettelijke informatie

Waarschuwingconcept

Dit handboek omvat aanwijzingen die u voor uw persoonlijke veiligheid alsmede ter voorkoming van materiële schade in acht dient te nemen. De aanwijzingen voor uw persoonlijke veiligheid zijn aangegeven door middel van een waarschuwingdriehoek. Bij aanwijzingen voor materiële schade staat geen waarschuwingdriehoek. De waarschuwingsteksten worden naar gelang hun gevarenniveau in afnemende volgorde weergegeven.

GEVAAR

betekent dat het negeren van de betreffende veiligheidsmaatregelen dodelijk of zwaar lichamelijk letsel tot gevolg **zal hebben**.

WAARSCHUWING

betekent dat het negeren van de betreffende veiligheidsmaatregelen dodelijk of zwaar lichamelijk letsel tot gevolg **kan hebben**.

VOORZICHTIG

betekent dat het negeren van de betreffende veiligheidsmaatregelen licht lichamelijk letsel tot gevolg kan hebben.

LET OP

betekent dat het negeren van de betreffende veiligheidsmaatregelen materiële schade tot gevolg kan hebben.

Wanneer er meerdere gevarenniveaus aanwezig zijn, wordt telkens de waarschuwing voor het hoogste gevarenniveau aangegeven. Wanneer bij een waarschuwingstekst met waarschuwingdriehoek geattendeerd wordt op lichamelijk letsel, dan is het mogelijk dat aan dezelfde waarschuwingstekst ook een waarschuwing voor materiële schade is toegevoegd.

Gekwalificeerd personeel

Het product/systeem dat bij deze documentatie behoort, mag uitsluitend worden gebruikt door voor de betreffende taak **gekwalificeerd personeel**, met inachtneming van de documentatie voor deze specifieke taak en met name van de daarin gegeven veiligheidsinstructies en waarschuwingen. Gekwalificeerd personeel is op basis van zijn opleiding en ervaring in staat om bij de omgang met deze producten/systemen de risico's te herkennen en mogelijke gevaren te voorkomen.

Reglementair gebruik van Siemens-producten

Het volgende dient in acht te worden genomen:

WAARSCHUWING

Siemens-producten mogen enkel worden gebruikt voor de gebruiksdoeleinden die in de catalogus en in de bijhorende technische documentatie worden beschreven. Als producten en componenten van derden worden gebruikt, moeten deze door Siemens aanbevolen of goedgekeurd zijn. Een onberispelijke en veilige werking van de producten veronderstelt een vakkundig transport, alsook een vakkundige opslag, opstelling, montage, installatie, inbedrijfstelling, bediening en een vakkundig onderhoud. De toegelaten omgevingsvoorwaarden moeten worden nageleefd. De aanwijzingen in de bijhorende documentatie moeten in acht worden genomen.

Waarmerk

Alle benamingen die zijn voorzien van het symbool [®], zijn geregistreerde merken van de Siemens AG. De overige benamingen in dit document kunnen merken zijn waarvan het gebruik door derden voor eigen doeleinden de rechten van de eigenaar kan schenden.

Ontheffing van aansprakelijkheid

De inhoud van dit drukwerk hebben wij gecontroleerd op overeenstemming met de omschreven hard- en software. Desondanks zijn afwijkingen niet uitgesloten, waardoor wij niet garant staan voor de complete overeenstemming. De gegevens in dit drukwerk worden regelmatig gecontroleerd en noodzakelijke correcties zijn opgenomen in de volgende oplagen.

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	15
1.1	Over SINUMERIK	15
1.2	Over deze documentatie	16
1.3	Documentatie op internet	17
1.3.1	Documentatie-overzicht SINUMERIK 840D sl.....	17
1.3.2	Documentatie-overzicht SINUMERIK-bedieningscomponenten	17
1.4	Feedback over de technische documentatie.....	19
1.5	mySupport Documentation	20
1.6	Service en support	21
1.7	Belangrijke productinformatie	23
2	Primaire veiligheidsinstructies	25
2.1	Algemene veiligheidsinstructies	25
2.2	Garantie en aansprakelijkheid voor toepassingsvoorbeelden	26
2.3	Security-opmerkingen.....	27
3	Basisprincipes	29
3.1	Productoverzicht	29
3.2	Bedieningspaneelfronten	30
3.2.1	Overzicht	30
3.2.2	Toetsen op het bedieningspaneel	32
3.3	Machinebedieningspanelen	41
3.3.1	Overzicht	41
3.3.2	Bedieningselementen op het controlepaneel	41
3.4	Gebruikersinterface	45
3.4.1	Schermindeling.....	45
3.4.2	Statusweergave	46
3.4.3	Venster reële waarden	48
3.4.4	T,F,S-venster	50
3.4.5	Weergave huidig blok.....	52
3.4.6	Bediening via softkeys en toetsen.....	54
3.4.7	Parameters invoeren of selecteren	55
3.4.8	Rekenmachine	57
3.4.9	Rekenmachinefuncties	58
3.4.10	Contextmenu.....	60
3.4.11	De taal op de interface wijzigen	60
3.4.12	Chinees tekens invoeren	61
3.4.12.1	Chinees tekens invoeren	63
3.4.12.2	Het woordenboek bewerken	64
3.4.13	Koreaanse tekens invoeren.....	65

3.4.14	Beveiligingsniveaus	68
3.4.15	Beveiliging van de werkplek	70
3.4.16	Reinigingsmodus	70
3.4.17	Live-beelden van camera weergeven	71
3.4.18	Online-hulp in SINUMERIK Operate	72
4	Multitouch-bediening bij SINUMERIK Operate	75
4.1	Multitouch-panels	75
4.2	Aanraakgevoelig oppervlak	76
4.3	Gebaren	77
4.4	Multitouch-gebruikersinterface	80
4.4.1	Schermindeling	80
4.4.2	Functietoetsenblok	81
4.4.3	Andere touch-bedieningselementen	82
4.4.4	Virtueel toetsenbord	82
4.4.5	Speciaal teken "Tilde"	83
4.5	Uitbreiding met sidescreen	84
4.5.1	Overzicht	84
4.5.2	Sidescreen met navigatiebalk	84
4.5.3	Standaard-widgets	86
4.5.4	Widget "Actuele waarden"	87
4.5.5	Widget "Nulpunt"	87
4.5.6	Widget "Alarm"	87
4.5.7	Widget "NC/PLC-variabelen"	88
4.5.8	Widget "Aslast"	88
4.5.9	Widget "Gereedschap"	89
4.5.10	Widget "Gebruikstijd"	89
4.5.11	Widget "Programmalooptijd"	90
4.5.12	Widget „Camera 1" en „Camera 2"	90
4.5.13	Sidescreen met pages voor ABC-toetsenbord en/of machinebedieningspaneel	91
4.5.14	Voorbeeld 1: ABC-toetsenbord in de sidescreen	92
4.5.15	Voorbeeld 2: Machinebedieningspaneel in de sidescreen	93
4.6	SINUMERIK Operate Display Manager	94
4.6.1	Overzicht	94
4.6.2	Schermindeling	95
4.6.3	Bedieningselementen	95
5	Machine instellen	99
5.1	In- en uitschakelen	99
5.2	Naar referentiepunt verplaatsen	100
5.2.1	Assen naar referentiepunt verplaatsen	100
5.2.2	Bevestiging gebruiker	101
5.3	Bedrijfsmodi	103
5.3.1	Bedrijfsmodi	103
5.3.2	Bedrijfsmodusgroepen en kanalen	105
5.3.3	Kanaalomschakeling	105
5.4	Instellingen voor de machine	107
5.4.1	Coördinatensysteem (MKS/WKS) omschakelen	107

5.4.2	Meeteenheid omschakelen	107
5.4.3	Nulpuntverschuiving instellen	109
5.5	Nulpuntverschuivingen	111
5.5.1	Nulpuntverschuivingen	111
5.5.2	Actieve nulpuntverschuiving weergeven.....	112
5.5.3	Nulpuntverschuiving "Overzicht" weergeven.....	113
5.5.4	Basisnulpuntverschuiving weergeven en bewerken.....	114
5.5.5	Instelbare nulpuntverschuivingen weergeven en bewerken	115
5.5.6	Zitting-gerelateerde fijne verschuiving weergeven en bewerken.....	116
5.5.7	Details van de nulpuntverschuivingen weergeven en bewerken	116
5.5.8	Nulpuntverschuiving kennen.....	118
5.5.9	Zitting-gerelateerde fijne verschuivingen kennen.....	119
5.6	Gereedschap meten	121
5.6.1	Rondslijpen.....	121
5.6.1.1	Overzicht	121
5.6.1.2	Slijpgereedschap manueel met referentiepunt werkstuk meten	121
5.6.1.3	Slijpgereedschap manueel met referentiepunt vlakschaaf meten	123
5.6.1.4	Vlakschaafgereedschap manueel met referentiepunt slijpgereedschap meten	124
5.6.2	Vlakslijpen	125
5.6.2.1	Overzicht	125
5.6.2.2	Slijpgereedschap manueel met referentiepunt werkstuk meten	126
5.6.2.3	Slijpgereedschap manueel met referentiepunt vlakschaaf meten	127
5.6.2.4	Vlakschaafgereedschap manueel met referentiepunt slijpgereedschap meten	129
5.7	Werkstuknulpunt meten.....	131
5.7.1	Rondslijpen.....	131
5.7.1.1	Werkstuknulpunt meten.....	131
5.7.2	Vlakslijpen	132
5.7.2.1	Overzicht	132
5.7.2.2	Kant instellen.....	132
5.8	As- en spilgegevens bewaken	134
5.8.1	Werkveldbegrenzing vastleggen	134
5.8.2	Spilgegevens wijzigen	134
5.8.3	Spilspankopgegevens.....	135
5.8.3.1	Spilspankopgegevens vastleggen	135
5.8.3.2	Parameters spilspankopgegevens	137
5.8.4	Cilinderfoutcompensatie invoeren (alleen rondslijpmachine)	138
5.9	Setting-gegevenslijsten weergeven	140
5.10	Handwiel toewijzen	141
5.11	MDA	143
5.11.1	MDA-programma uit de programma-manager laden	143
5.11.2	MDA-programma opslaan	144
5.11.3	MDA=programma bewerken / uitvoeren	145
5.11.4	MDA-programma kennen	145
6	In manueel bedrijf werken	147
6.1	Overzicht	147
6.2	Gereedschap en spil selecteren	148
6.2.1	T,S,M-venster	148

6.2.2	Gereedschap selecteren	149
6.2.3	Spil manueel doen starten of stoppen	150
6.2.4	Spil positioneren	151
6.3	Assen verplaatsen	152
6.3.1	Assen verplaatsen	152
6.3.2	Assen met een vaste staplengte verplaatsen	152
6.3.3	Assen met een variabele staplengte verplaatsen	153
6.4	Assen positioneren	154
6.5	Voorinstellingen voor manueel bedrijf	155
7	Werkstuk bewerken	157
7.1	Bewerking starten en stoppen	157
7.2	Programma selecteren	159
7.3	Programma inlopen	160
7.4	Actueel programmablok weergeven	162
7.4.1	Weergave huidig blok.....	162
7.4.2	Basisblok weergeven.....	163
7.4.3	Programmaniveau weergeven	164
7.5	Programma corrigeren	166
7.6	Assen terug positioneren	168
7.7	Bewerking op een bepaalde plaats starten	170
7.7.1	Blok zoeken gebruiken	170
7.7.2	Programma vanaf zoekdoel verderzetten	172
7.7.3	Eenvoudig aangeven van het zoekdoel	172
7.7.4	Onderbrekingspositie als zoekdoel opgeven	173
7.7.5	Parameters voor blok zoeken in Zoekweergave	173
7.7.6	Bok zoeken modus	174
7.8	Programmaverloop beïnvloeden.....	176
7.8.1	Programmabeïnvloedingen	176
7.8.2	Blokken overslaan	178
7.9	Overschrijven.....	179
7.10	Programma wijzigen	181
7.10.1	Programma bewerken (editor).....	181
7.10.2	Zoeken in programma's.....	181
7.10.3	Programmatekst verwisselen.....	183
7.10.4	Programmablokken kopiëren / invoegen / wissen	184
7.10.5	Programma opnieuw nummeren.....	186
7.10.6	Programmablok aanmaken.....	186
7.10.7	Instellingen voor de editor	188
7.11	Werken met DXF-bestanden	192
7.11.1	Overzicht.....	192
7.11.2	CAD-tekeningen weergeven	193
7.11.2.1	DXF-bestand openen	193
7.11.2.2	DXF-bestand opschonen	193
7.11.2.3	CAD-tekening vergroten en verkleinen.....	194
7.11.2.4	Detail wijzigen	195

7.11.2.5	Detail draaien	195
7.11.2.6	Informatie over geometriegegevens weergeven / bewerken	196
7.11.3	DXF-bestand inlezen en bewerken	197
7.11.3.1	Algemene handelwijze	197
7.11.3.2	Tolerantie instellen	197
7.11.3.3	Bewerkingsvlakken toewijzen	197
7.11.3.4	Bewerkingsbereik selecteren / bereik en element wissen	198
7.11.3.5	DXF-bestand opslaan	199
7.11.3.6	Referentiepunt definiëren	200
7.11.3.7	Contouren overnemen	200
7.12	Gebruikersvariabelen weergeven en bewerken	204
7.12.1	Globale R-parameters	205
7.12.2	R-parameters	206
7.12.3	Globale GUD's weergeven	208
7.12.4	Kanaal GUD's weergeven	209
7.12.5	Plaatselijke LUD's weergeven	210
7.12.6	Programma PUD's weergeven	211
7.12.7	Gebruikersvariabelen zoeken	211
7.13	G- en hulpfuncties weergeven	214
7.13.1	Geselecteerde G-functies	214
7.13.2	Alle G-functies	216
7.13.3	G-functies voor vormen	216
7.13.4	Hulpfuncties	217
7.14	Overlappingsen weergeven	219
7.15	Status van synchroonacties weergeven	220
7.16	Looptijd weergeven en werkstukken tellen	222
7.17	Instellingen voor automatische modus	224
8	Bewerking simuleren	227
8.1	Overzicht	227
8.2	Simuleren voor de bewerking van het werkstuk	231
8.2.1	Simuleren voor de bewerking van het werkstuk	231
8.2.2	Simulatie starten	231
8.3	Meetekenen voor de bewerking van het werkstuk	233
8.3.1	Overzicht	233
8.3.2	Meetekenen starten	233
8.4	Meetekenen tijdens de bewerking van het werkstuk	234
8.5	Programmabesturing tijdens de simulatie	235
8.5.1	Voeding wijzigen	235
8.5.2	Programma per blok simuleren	236
8.6	Verschillende weergaves van het werkstuk	237
8.6.1	Overzicht	237
8.6.2	Zij-aanzicht	237
8.6.3	Vlakschaafweergave	237
8.6.4	3D-aanzicht	238
8.6.5	Kopaanzicht - bij rondslijpen	238
8.6.6	Meer zij-aanzichten - bij vlakslijpen	239

8.6.7	Machineruimte (met optie "Vermijden van botsingen")	239
8.7	Simulatieweergave bewerken	240
8.7.1	Gereedschapsbaan wissen	240
8.8	Simulatiegrafiek wijzigen en aanpassen	241
8.8.1	Grafiek vergroten en verkleinen	241
8.8.2	Grafiek verschuiven	242
8.8.3	Grafiek draaien	242
8.8.4	Detail wijzigen	243
9	G-codeprogramma aanmaken	245
9.1	Grafische programmabesturing	245
9.2	Programmaweergaves	246
9.3	Programma-opbouw	248
9.4	Basis	249
9.4.1	Bewerkingsvlakken	249
9.4.2	Programmeren van gereedschap (T)	249
9.5	G-codeprogramma aanmaken	251
9.6	Selectie van cycli via softkeys	252
10	Technologische functies programmeren	253
10.1	Knowhow-beveiliging	253
10.2	Contour programmeren	254
10.2.1	Weergave van de contour	254
10.2.2	Nieuwe contour aanmaken	255
10.2.3	Contourelementen maken	257
10.2.3.1	Contourelementen invoeren	259
10.2.3.2	Rondslijpen	260
10.2.3.3	Vlakslijpen	262
10.2.4	Contour wijzigen	265
10.2.4.1	Overzicht	265
10.2.4.2	Contourelement wijzigen	265
10.2.5	Contouroproep (CYCLE62)	266
10.2.5.1	Functie	266
10.2.5.2	Oproepen van de cyclus	266
10.2.5.3	Parameters	267
10.3	Vlakschaafcoördinaten instellen (CYCLE435)	268
10.3.1	Opmerking over vlakschaafpositie	268
10.3.2	Functie	268
10.4	Profileren (CYCLE495)	270
10.5	Pendelcycli (CYCLE4071 ... CYCLE4079)	274
10.5.1	Opmerking over pendelcycli	274
10.5.2	CYCLE4071 - Langsslijpen met aanzet op het omkeerpunt	274
10.5.3	CYCLE4072 - Langsslijpen met aanzet op het omkeerpunt en annulatiesignaal	276
10.5.4	CYCLE4073 - Langsslijpen met permanente aanzet	280
10.5.5	CYCLE4074 - Langsslijpen met permanente aanzet en annulatiesignaal	281
10.5.6	CYCLE4075 - Vlakslijpen met aanzet op het omkeerpunt	284
10.5.7	CYCLE4077 - Vlakslijpen met aanzet op het omkeerpunt en annulatiesignaal	287

10.5.8	CYCLE4078 - Vlaklijpen met permanente aanzet.....	291
10.5.9	CYCLE4079 - Vlaklijpen met intermitterende aanzet	293
10.6	Slijpschijf uitlijnen (CYCLE400)	297
10.6.1	Functie	297
10.6.2	Oproepen van de cyclus	297
11	Slijpen met B-as (alleen bij rondblijpmachine)	299
11.1	Overzicht	299
11.2	T,S,M-venster bij ingestelde B-as.....	301
11.3	Metten in JOG	303
11.3.1	Slijpschijf uitlijnen bij het slijpen.....	303
11.3.2	Slijpgereedschap manueel meten (met B-as)	303
11.3.3	Vlakschaaf manueel meten (met B-as).....	305
11.3.4	Zwenkas afijken	306
12	Vermijden van botsingen.....	309
12.1	Botsingsvermijding inschakelen.....	311
12.2	Botsingsvermijding instellen.....	312
13	Meerkanaalweergave	315
13.1	Meerkanalenaanzicht.....	315
13.2	Meerkanalenaanzicht in bedieningsbereik "Machine"	316
13.3	Meerkanalenweergave bij grote bedieningspanelen.....	319
13.4	Meerkanalenaanzicht instellen	321
14	Gereedschappen beheren	323
14.1	Lijsten voor het beheren van gereedschappen	323
14.2	Magazijnbeheer	325
14.3	Gereedschapstypes	326
14.4	Gereedschapmeting	328
14.5	Gereedschapslijst	330
14.5.1	Gereedschapslijst	330
14.5.2	Andere gegevens	332
14.5.3	Nieuw gereedschap maken	333
14.5.4	Gereedschap meten - Gereedschapslijst.....	335
14.5.5	Meerdere snijkanten beheren.....	336
14.5.6	Gereedschap wissen	336
14.5.7	Gereedschap laden en ontladen	337
14.5.8	Magazijn selecteren	338
14.5.9	Koppelen van een codehouder	339
14.5.9.1	Overzicht	339
14.5.9.2	Gereedschap van codehouder beheren.....	340
14.5.10	Gereedschap in bestand beheren	342
14.6	Gereedschapsslijtage	345
14.6.1	Gereedschapsslijtage	345
14.6.2	Gereedschap reactiveren	348

14.7	Gereedschapsgegevens OEM.....	350
14.8	Magazijn.....	352
14.8.1	Magazijn positioneren.....	354
14.8.2	Gereedschap verplaatsen	354
14.8.3	Alle gereedschappen wissen / ontladen / laden / verplaatsen	355
14.9	Lijsten voor gereedschapsbeheer sorteren	357
14.10	Lijsten voor gereedschapsbeheer filteren	358
14.11	Gericht zoeken in de lijsten voor gereedschapsbeheer	360
14.12	Meervoudige selectie in de lijsten voor gereedschapsbeheer.....	362
14.13	Gereedschapsdetails	363
14.13.1	Gereedschapsdetails weergeven.....	363
14.13.2	Gereedschapsgegevens.....	363
14.13.3	Slijpgegevens.....	364
14.13.4	Snijkantgegevens.....	365
14.13.5	Bewakingsgegevens.....	366
14.14	Gereedschapstype wijzigen	367
14.15	Werken met Multitool	368
14.15.1	Gereedschapslijst bij multitool.....	368
14.15.2	Multitool maken	369
14.15.3	Multitool met gereedschap laden	370
14.15.4	Gereedschap uit de multitool verwijderen	371
14.15.5	Multitool wissen	372
14.15.6	Multitool laden en ontladen	372
14.15.7	Multitool positioneren.....	373
14.15.8	Multitool verplaatsen	373
14.15.9	Multitool reactiveren.....	374
14.16	Instellingen voor gereedschapslijsten	377
15	Programma's beheren	379
15.1	Overzicht.....	379
15.1.1	NC-geheugen	382
15.1.2	Plaatselijke drive	382
15.1.3	NC-directory op plaatselijke drive maken	382
15.1.4	USB-drives	383
15.1.5	FTP-drive	384
15.2	Programma openen en sluiten	386
15.3	Programma uitvoeren	388
15.4	Directory/programma/joblist/ aanmaken	390
15.4.1	Bestands- en directorynaam	390
15.4.2	Nieuwe directory maken	390
15.4.3	Nieuw werkstuk genereren	391
15.4.4	Nieuw G-code programma maken	392
15.4.5	Nieuw afijkprogramma creëren	392
15.4.6	Nieuw bestand naar keuze maken	393
15.4.7	Joblist genereren	394
15.4.8	Programmalijst maken	396

15.5	Sjablonen maken	397
15.6	Directories en bestanden zoeken	398
15.7	Een programma in preview bekijken	400
15.8	Verschillende directories/programma's markeren	401
15.9	Directory/programma kopiëren en invoegen	403
15.10	Programma/directory wissen	405
15.11	Bestands- en directory-eigenschappen wijzigen	406
15.12	Drives instellen	408
15.12.1	Overzicht	408
15.12.2	Drives instellen	408
15.13	PDF-documenten bekijken	415
15.14	EXTCALL	418
15.15	Uitvoeren van extern geheugen (EES)	420
15.16	Gegevens opslaan	421
15.16.1	Archief aanmaken in de Programma-manager	421
15.16.2	Archief aanmaken met systeemgegevens	422
15.16.3	Archief inlezen in de Programma-manager	424
15.16.4	Archief inlezen uit systeemgegevens	425
15.17	Uitrustingsgegevens	427
15.17.1	Uitrustingsdata opslaan	427
15.17.2	Uitrustingsdata inlezen	428
15.18	Gereedschap meeschrijven en benodigd gereedschap bepalen	431
15.18.1	Overzicht	431
15.18.2	Gereedschapsgegevens openen	432
15.18.3	Belading controleren	432
15.19	Parameters opslaan	434
15.20	V24	437
15.20.1	Archieven inlezen/uitlezen via seriële interface	437
15.20.2	V24 instellen als programma-manager	439
16	Alarm-, fout- en systeemmeldingen	441
16.1	Meldingen weergeven	441
16.2	Alarmen weergeven	442
16.3	Alarmprotocol weergeven	445
16.4	Alarmen, fouten en meldingen sorteren	446
16.5	Screenshots maken	447
16.6	PLC- en NC-variabelen	448
16.6.1	PLC- en NC-variabelen weergeven en bewerken	448
16.6.2	Schermen opslaan en laden	452
16.7	Versie	454
16.7.1	Versiegegevens weergeven	454

16.7.2	Informatie opslaan	455
16.8	Logboek	457
16.8.1	Overzicht.....	457
16.8.2	Logboek weergeven en bewerken	457
16.8.3	Logboek invoer uitvoeren / zoeken	458
16.9	Diagnose op afstand	460
16.9.1	Toegang op afstand instellen.....	460
16.9.2	Modem toelaten	461
16.9.3	Diagnose op afstand aanvragen	462
16.9.4	Diagnose op afstand beëindigen	463
17	Programma teachen	465
17.1	Overzicht.....	465
17.2	Teach-modus selecteren.....	467
17.3	Programma bewerken	468
17.3.1	Blok invoegen	468
17.3.2	Blok wijzigen	468
17.3.3	Blok selecteren	469
17.3.4	Blok wissen.....	469
17.4	Teach-blokken.....	471
17.4.1	Invoerparameters bij teachblokken	472
17.5	Instellingen voor teachen	474
18	Ctrl-Energy	475
18.1	Functies.....	475
18.2	Ctrl-E Analyse	476
18.2.1	Energieverbruik weergeven.....	476
18.2.2	Energieanalyses weergeven.....	477
18.2.3	Energieverbruik meten en opslaan	478
18.2.4	Metingen traceren	479
18.2.5	Verbruikswaarden traceren	479
18.2.6	Verbruikswaarden vergelijken.....	480
18.2.7	Lange-termijnmeting van het energieverbruik	481
18.3	Ctrl-E Profielen	482
18.3.1	Energiespraaprofielen gebruiken	482
19	Easy XML.....	485
19.1	Easy XML	485
19.2	SINUMERIK Integrate Run MyScreens.....	487
20	Handheld terminals voor multitouch-bediening	489
20.1	HT 8	489
20.1.1	Overzicht.....	489
20.1.2	Verplaatsingstoetsen.....	491
20.1.3	Menu controlepaneel machine	492
20.1.4	Virtueel toetsenbord	494
20.2	HT 10	496

20.2.1	HT 10: Overzicht	496
20.2.2	Menu controlepaneel machine	498
20.2.3	Virtueel toetsenbord	500
20.3	Touch Panel ijken	502
Index		505

Inleiding

1.1 Over SINUMERIK

Van eenvoudige standaard CNC-machines en gestandaardiseerde machines tot modulaire premium-machineconcepten – de CNC-besturingen SINUMERIK bieden voor elk machineconcept de juiste oplossing. Of het nu gaat om afzonderlijke onderdelen of om massaproductie, dan wel eenvoudige of complexe werkstukken – SINUMERIK is de zeer productieve automatiseringsoplossing voor alle productiesectoren – van de bouw van prototypen, gereedschappen en matrijzenbouw tot productie in grote series.

Voor meer informatie, bezoek de website over SINUMERIK (<https://www.siemens.com/sinumerik>).

1.2 Over deze documentatie

Doelgroep

Deze documentatie is gericht tot de bedieners van rond- en slijpmachines die gebruik maken van de software SINUMERIK Operate.

Gebruik

Het bedieningshandboek maakt de gebruiker vertrouwd met de bedieningselementen en bedieningscommando's. Het stelt de gebruikers in staat om bij storingen gericht te reageren en overeenkomstige maatregelen te treffen.

Standaard functie-omvang

In deze documentatie wordt de standaard functie-omvang beschreven. Deze kan afwijken van de functies van het geleverde systeem. De functies van het geleverde systeem worden uitsluitend beschreven in de besteldocumenten.

Het systeem kan andere uitvoerbare functies bevatten die niet in deze documentatie worden beschreven. Bij levering van een nieuw product resp. bij een servicesituatie kan echter geen aanspraak worden gemaakt op deze functies.

Voor een duidelijker overzicht bevat deze documentatie niet alle gedetailleerde informatie over alle types van het product. Bovendien wordt in deze documentatie geen rekening gehouden met elke mogelijke opstelling of elk mogelijk bedrijf of onderhoud.

Uitbreidingen of wijzigingen die door de machinefabrikant worden aangebracht, worden gedocumenteerd door de machinefabrikant.

Webpagina's van derden

Dit document kan hyperlinks bevatten naar webpagina's van derden. Siemens heeft geen zeggenschap over de inhoud of over andere kenmerken van deze websites en is in geen geval aansprakelijk of verantwoordelijk voor de inhoud ervan. Siemens controleert de informatie op deze websites niet en is evenmin verantwoordelijk voor de inhoud en informatie die op deze websites beschikbaar zijn. Het gebruik van de aangeboden informatie geschiedt op risico van de gebruiker.

1.3 Documentatie op internet

1.3.1 Documentatie-overzicht SINUMERIK 840D sl

Uitgebreide documentatie over de functies van SINUMERIK 840D sl vanaf versie 4.8 SP4 vindt u onder Documentatie-overzicht 840D sl (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109766213>).



U kunt de documenten bekijken of in PDF- en HTML5-formaat downloaden.

De documentatie is onderverdeeld in de volgende categorieën:

- Gebruiker: Bedienen
- Gebruiker: Programmeren
- Fabrikant/service: Functies
- Fabrikant/service: Hardware
- Fabrikant/service: Projecteren/inbedrijfstellen
- Fabrikant/service: Safety Integrated
- Fabrikant/service: SINUMERIK Integrate / MindApp
- Informatie en training
- Fabrikant/service: SINAMICS

1.3.2 Documentatie-overzicht SINUMERIK-bedieningscomponenten

Uitgebreide documentatie over SINUMERIK-bedieningscomponenten vindt u onder Documentatie-overzicht SINUMERIK-bedieningscomponenten (<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109783841/technische-dokumentation-zu-sinumerik-bedienkomponenten?dti=0&lc=en-WW>).

U kunt de documenten bekijken of in PDF- en HTML5-formaat downloaden.

De documentatie is onderverdeeld in de volgende categorieën:

- Bedieningspanelen
- Machinebedieningspanelen
- Machine Pushbutton Panel
- Handheld Unit/mini-handapparaten
- Overige bedieningscomponenten

Een overzicht van de belangrijkste documenten, bijdragen en links over het onderwerp "SINUMERIK" vindt u onder SINUMERIK overzichtspagina (<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109766201/sinumerik-an-overview-of-the-most-important-documents-and-links?dti=0&lc=en-WW>).

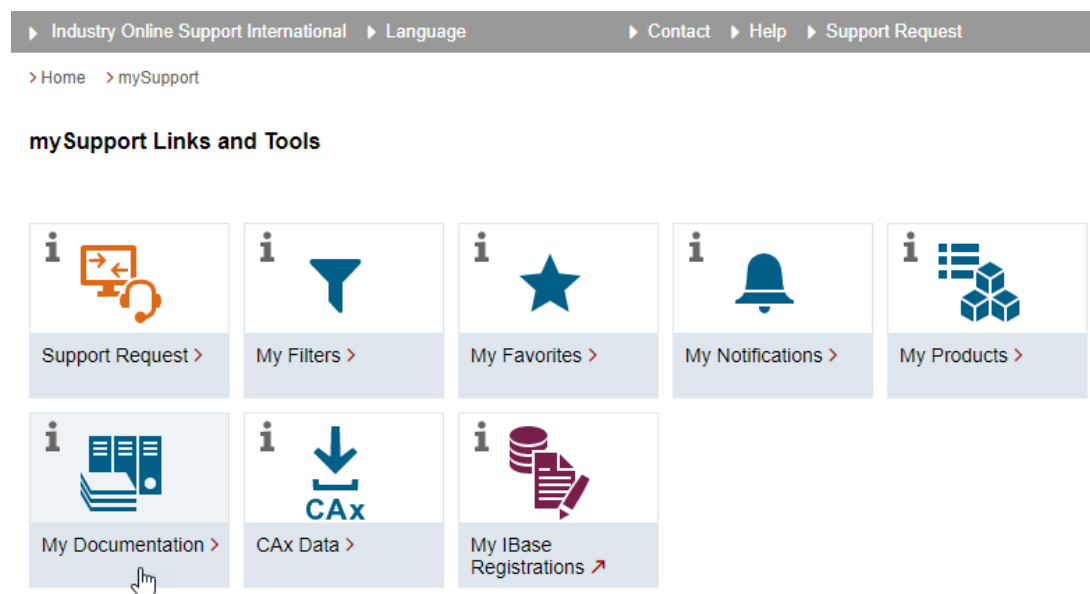
1.4 Feedback over de technische documentatie

Voor vragen, suggesties of correcties met betrekking tot de technische documentatie die in de Siemens Industry Online Support is gepubliceerd, kunt u de link "Feedback sturen" aan het einde van een bericht gebruiken.

1.5 mySupport Documentation

Met het webgebaseerde systeem "mySupport Documentation" kunt u uw documentatie op basis van de Siemens-content individueel samenstellen en aanpassen voor uw eigen machinedocumentatie.

U start de toepassing via de tegel "My Documentation" op de mySupport homepage (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/my>):



De geconfigureerde handleiding kan worden geëxporteerd in RTF-, PDF- of XML-formaat.

Opmerking

Siemens-content die de toepassing mySupport Documentation ondersteunt, herkent u aan de aanwezigheid van de koppeling "Configureren".

1.6 Service en support

Product Support

Meer informatie over het product vindt u op internet:

Product support (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/>)

Onder dit adres vindt u het volgende:

- Actuele productinformatie (productmededelingen)
- FAQ's (veel gestelde vragen)
- Handboeken
- Downloads
- Nieuwsbrief met de laatste informatie over uw producten
- Forum voor wereldwijde uitwisseling van informatie en ervaringen voor gebruikers en specialisten
- Contact op locatie via onze database met contactpersonen (→ "Contact")
- Informatie over on-site service, reparaties, reserveonderdelen en nog veel meer (→ "Diensten")

Technical Support

Landspecifieke telefoonnummers voor technisch advies vindt u op internet onder het adres (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/sc/4868>) in het gedeelte "Contact".

Als u een technische vraag wilt stellen, kunt u het online formulier gebruiken in het gedeelte "Support Request".

Training

Onder het volgende adres (<https://www.siemens.com/sitrain>) vindt u informatie over SITRAIN: SITRAIN biedt cursusmogelijkheden voor Siemens-producten, systemen en oplossingen op het gebied van aandrijf- en automatiseringstechniek.

Siemens-Support voor onderweg





Met de bekroonde app "Siemens Industry Online Support" hebt u altijd en overal toegang tot meer dan 300.000 documenten van de Siemens Industry-producten. De app ondersteunt u onder andere in de volgende toepassingsgebieden:

- Problemen oplossen bij de uitvoering van projecten
- Verhelpen van fouten bij storingen
- Uitbreiding of herinrichting van een installatie

U hebt ook toegang tot het technisch forum en andere bijdragen die door onze experts voor u zijn gemaakt:

- FAQ's
- Toepassingsvoorbeelden
- Handboeken
- Certificaten
- Productmededelingen en nog veel meer

De app "Siemens Industry Online Support" is beschikbaar voor Apple iOS en Android.

Data-matrixcode op het typeplaatje

De data-matrixcode op het typeplaatje bevat de specifieke gegevens van het apparaat. Deze code kan met elke smartphone worden ingelezen, via de app "Industry Online Support" kan technische informatie over het desbetreffende apparaat worden weergegeven.

1.7 Belangrijke productinformatie

Gebruik van OpenSSL

Dit product kan de volgende software bevatten:

- Software die is ontwikkeld door het OpenSSL-project voor gebruik binnen de OpenSSL-toolkit
- Door Eric Young ontwikkelde cryptografische software
- Door Eric Young ontwikkelde software

Meer informatie vindt u op internet:

- OpenSSL (<https://www.openssl.org>)
- Cryptsoft (<https://www.cryptsoft.com>)

Naleving van de Algemene Verordening Gegevensbescherming

Siemens houdt zich aan de beginselen van gegevensbescherming, met name de principes van gegevensminimalisering (privacy by design).

Voor dit product betekent dit:

het product verwerkt of bewaart geen persoonsgegevens, maar uitsluitend technische functiegegevens (bijv. tijdstempels). Koppelt de gebruiker deze gegevens met andere gegevens (zoals ploegenroosters) of bewaart hij persoonsgegevens op hetzelfde medium (bijv. harde schijf) waardoor hij een persoonsidentificatie tot stand brengt, dan is de gebruiker zelf verantwoordelijk voor de naleving van de regelgeving met betrekking tot de bescherming van persoonsgegevens.

Primaire veiligheidsinstructies

2.1 Algemene veiligheidsinstructies



WAARSCHUWING

Levensgevaar door het niet in acht nemen van de veiligheidsinstructies en restrisico's

Het niet in acht nemen van de veiligheidsinstructies en restrisico's zoals omschreven in de bijbehorende hardware-documentatie kan leiden tot ongevallen met ernstig of levensgevaarlijk letsel.

- Neem de veiligheidsinstructies in de hardwaredocumentatie in acht.
- Houd bij de beoordeling van gevaren rekening met de restrisico's.



WAARSCHUWING

Storingen aan de machine door onjuiste of gewijzigde parameterisering

Door onjuiste of gewijzigde parameterisering kunnen er storingen in de werking van de machine optreden die kunnen leiden tot lichamelijk of dodelijk letsel.

- Beveilig de parameterisering tegen onbevoegde toegang.
- Zorg dat u effectief weet op te treden tegen eventuele storingen aan de machine door ingrepen als NOOD-STOP of NOOD-UIT.

2.2 Garantie en aansprakelijkheid voor toepassingsvoorbeelden

De toepassingsvoorbeelden zijn vrijblijvend en geven geen garanties wat betreft de volledigheid van de configuratie en uitrusting, noch ten aanzien van onvoorziene omstandigheden. De toepassingsvoorbeelden zijn geen klantspecifieke oplossingen, maar dienen slechts als ondersteuning bij typische taakstellingen.

U bent als gebruiker zelf verantwoordelijk voor het oordeelkundig gebruik van de beschreven producten. De beschreven toepassingsvoorbeelden ontheffen u niet van de plicht tot veilig handelen tijdens gebruik, installatie, bedrijf en onderhoud.

2.3 Security-opmerkingen

Siemens biedt producten en oplossingen met industriële security-functies aan die de veilige werking van installaties, systemen, machines en netwerken ondersteunen.

Om installaties, systemen, machines en netwerken tegen cyber-bedreigingen te beschermen, is het noodzakelijk om een integraal industrieel veiligheidsconcept te implementeren (en het continu up-to-date te houden), dat voldoet aan de actuele stand van de techniek. De producten en oplossingen van Siemens vormen een bestanddeel van een dergelijk concept.

De klanten zijn ervoor verantwoordelijk onbevoegde toegang tot hun installaties, systemen, machines en netwerken te beletten. Deze systemen, machines en componenten mogen alleen met het bedrijfsnetwerk of het internet worden verbonden als en voor zover dit nodig is en alleen als overeenkomstige veiligheidsmaatregelen (bijv. Firewalls en/of netwerksegmentering) werden genomen.

Meer informatie over mogelijke veiligheidsmaatregelen op het gebied van Industrial Security vindt u op:

<https://www.siemens.com/industrialsecurity> (<https://www.siemens.com/industrialsecurity>)

De producten en oplossingen van Siemens worden voortdurend verder ontwikkeld om ze nog veiliger te maken. Siemens raadt uitdrukkelijk aan om product-updates toe te passen zodra deze beschikbaar zijn en om altijd uitsluitend de actuele productversies te gebruiken. Het gebruik van verouderde of niet meer ondersteunde versies kan het risico op cyber-bedreigingen verhogen.

Om altijd op de hoogte te zijn van productupdates, kunt u zich op de Siemens Industrial Security RSS feed abonneren op:

<https://www.siemens.com/industrialsecurity> (<https://new.siemens.com/global/en/products/services/cert.html#Subscriptions>)

Meer informatie vindt u op internet:

Projecteringshandboek Industrial Security (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/108862708>)



WAARSCHUWING

Onveilige bedrijfssituaties door manipulatie van de software

Manipulatie van de software (bijv. virussen, Trojaanse paarden of 'wormen') kunnen onveilige situaties in uw installatie veroorzaken die de dood, ernstig lichamelijk letsel en materiële schade tot gevolg kunnen hebben.

- Zorg ervoor dat uw software altijd is bijgewerkt.
- Integreer uw automatiserings- en aandrijfcomponenten in een allesomvattend Industrial Security concept voor de installatie of machine volgens de laatste stand van de techniek.
- Houd bij uw geïntegreerde Industrial Security concept rekening met alle toegepaste producten.
- Bescherm de bestanden op verwisselbare geheugenmedia tegen schadelijke software door het gebruik van veiligheidsmaatregelen, bijv. een virusscanner.
- Controleer aan het einde van de inbedrijfstelling alle veiligheidsrelevante instellingen.

2.3 Security-opmerkingen

Basisprincipes

3.1 Productoverzicht

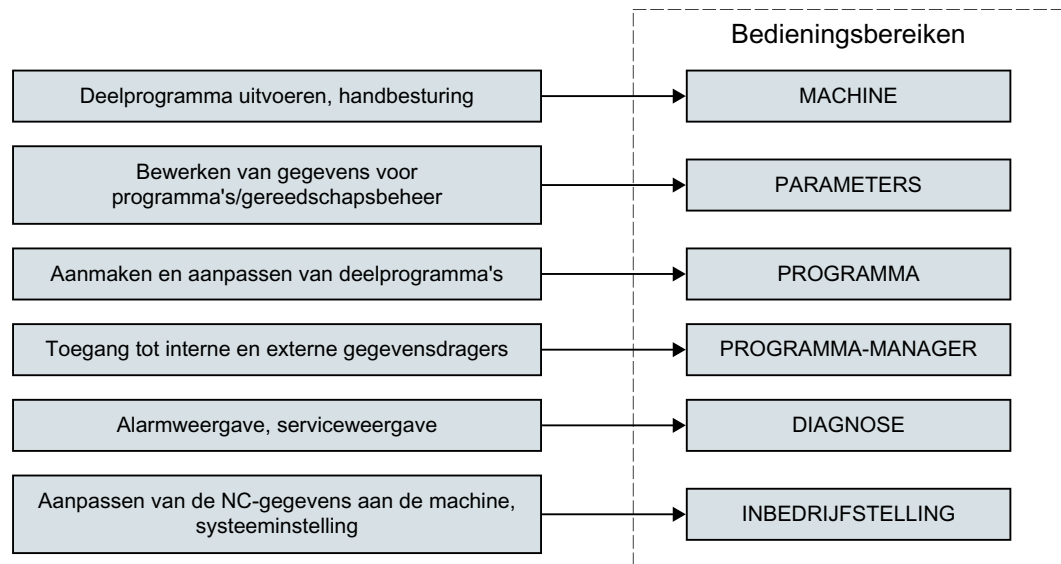
De SINUMERIK-besturing is een CNC-besturing (Computerized Numerical Control) voor bewerkingsmachines (bijvoorbeeld werktuigmachines).

Met de CNC-besturing kunt u onder andere volgende basisfuncties uitvoeren op een werktuigmachine:

- Opstellen en aanpassen van deelprogramma's,
- Afwerken van deelprogramma's,
- Manuele besturing,
- Toegang tot interne en externe gegevensdragers,
- Wijzigen van gegevens voor programma's,
- Beheer van gereedschap, nulpunten en andere gebruikersgegevens die in programma's nodig zijn,
- Diagnose van storingen en waarschuwingen.

Bedieningsbereiken

De basisfuncties zijn in de besturing samengevat in de volgende bedieningsbereiken:



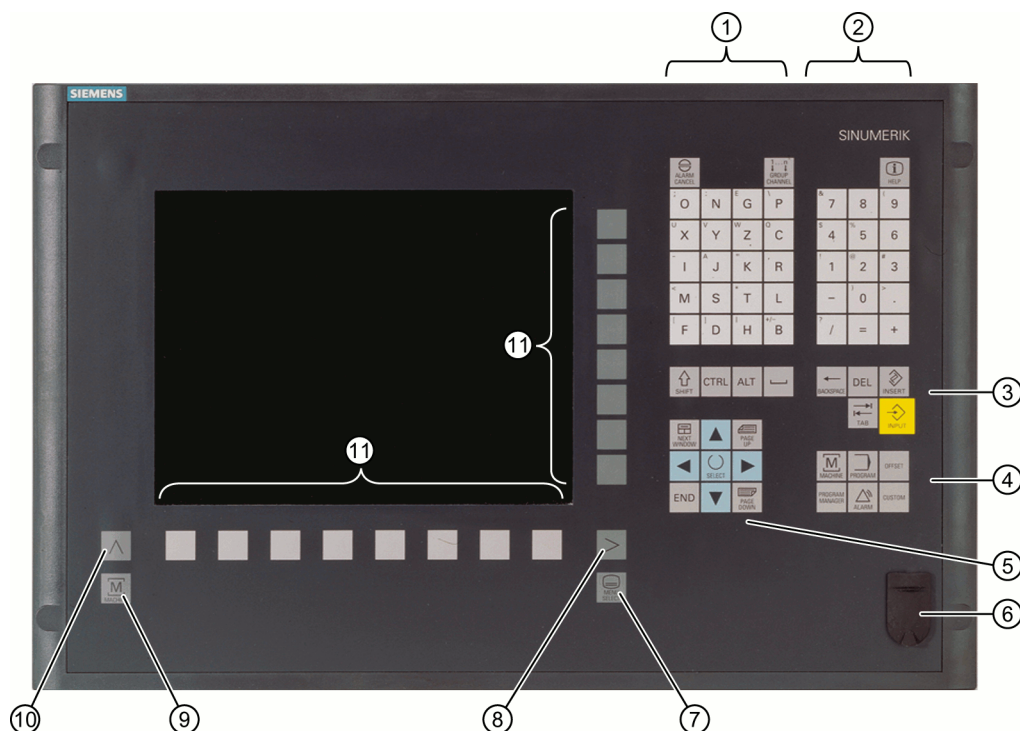
3.2 Bedieningspaneelfronten

3.2.1 Overzicht

Op het bedieningspaneelfront worden de gebruikersinterfaces van de SINUMERIK Operate weergegeven (beeldscherm) en bediend (bijv. hardkeys en softkeys).

Bedienings- en weergave-elementen

Aan de hand van bedieningspaneel OP 010 wordt een voorbeeld van de componenten gegeven die ter beschikking staan voor de bediening van de besturing en van de bewerkingsmachine.



① Alfablok

Door de <Shift>-toets in te drukken, heeft u toegang tot speciale tekens op dubbel geprogrammeerde toetsen en kunt u hoofdletters invoeren.

Opmerking: Afhankelijk van de configuratie van uw besturing worden in principe hoofdletters ingevoerd.

② Numeriek blok

Door de <Shift>-toets in te drukken, heeft u toegang tot speciale tekens op dubbel geprogrammeerde toetsen.

③ Blok besturingstoetsen

④ Blok hotkeys

⑤ Cursorblok

⑥ USB-interface

⑦ Menu selectietoets

⑧ Menu doorschakeltoets

⑨ Machinebereik-toets

⑩ Menu terugkeertoets

⑪ Softkeys

Meer informatie

Meer informatie over OP 010 en andere geschikte bedienpaneelfronten vindt u onder:

- Toestelhandboek Bedieningscomponenten - Mobiele bedieningsapparaten (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109736210>)
- Toestelhandboek OP 010 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109759204>)
- Toestelhandboek OP 012 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109741627>)
- Toestelhandboek OP 015A (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109748600>)
- Toestelhandboek Bedieningscomponenten - TCU 30.3 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109749929>)
- HT 8 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109763514>)

3.2.2 Toetsen op het bedieningspaneel

Voor het bedienen van de besturing en van de bewerkingsmachine staan volgende toetsen en toetscombinaties ter beschikking.

Toetsen en toetscombinaties

Toets

Functie



<ALARM CANCEL>

Wist alarmen en meldingen die met dit symbool zijn aangegeven.



<CHANNEL>

Schakelt bij meerdere kanalen verder.



<HELP>

Roept de contextafhankelijke online-hulp op voor het geselecteerde venster.



<NEXT WINDOW> *

- Schakelt heen en terug tussen vensters.
- Wisselt bij meerkanaalsweergave of een meerkanaalsfunctionaliteit binnen een kanaalkolom tussen het bovenste en het onderste venster.
- Selecteert in selectielijsten en in selectievelden de eerste invoer.
- Plaatst de cursor aan het begin van een tekst

* op USB-toetsenborden gebruikt u de toets <Home> resp. <Pos 1>

**<NEXT WINDOW> + <SHIFT>**

- Selecteert in selectielijsten en in selectievelden de eerste invoer.
- Plaatst de cursor aan het begin van een tekst.
- Markeert een samenhangende selectie van de actuele cursorpositie tot aan de doelpositie.
- Markeert een samenhangende selectie van de actuele cursorpositie tot aan het begin van een programmablok.

**<NEXT WINDOW> + <ALT>**

- Verplaatst de cursor naar het eerste object.
- Verplaatst de cursor in de eerste kolom van een tabelregel
- Plaatst de cursor aan het begin van een programmablok.

**<NEXT WINDOW> + <CTRL>**

- Plaatst de cursor aan het begin van een programma.
- Verplaatst de cursor in de eerste regel van de actuele kolom.

**<NEXT WINDOW> + <CTRL> + <SHIFT>**

- Plaatst de cursor aan het begin van een programma.
- Verplaatst de cursor in de eerste regel van de actuele kolom.
- Markeert een samenhangende selectie van de actuele cursorpositie tot aan de doelpositie.
- Markeert een samenhangende selectie van de actuele cursorpositie tot aan het begin van het programma.

**<PAGE UP>**

Bladert in een venster één pagina naar boven.

**<PAGE UP> + <SHIFT>**

Markeert in de programma-manager en in de programma-editor vanaf de cursorpositie directory's of programmablokken tot het begin van het venster.

**<PAGE UP> + <CTRL>**

Plaatst de cursor op de bovenste regel van een venster.

**<PAGE DOWN>**

Bladert in een venster één pagina naar beneden.

**<PAGE DOWN> + <SHIFT>**

Markeert in de programma-manager en in de programma-editor vanaf de cursorpositie directory's of programmablokken tot het einde van het venster.

**<PAGE DOWN> + <CTRL>**

Plaatst de cursor op de onderste regel van een venster.

**<Cursor rechts>**

- In een editveld
Opent een directory of programma (bijvoorbeeld cyclus) in de editor.
- Navigeren
Verplaatst de cursor een plaats naar rechts.

**<Cursor rechts> + <CTRL>**

- In een editveld
Beweegt de cursor een woord naar rechts.
- Navigeren
Verplaatst de cursor in een tabel naar de volgende cel rechts.

**<Cursor links>**

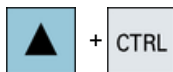
- In een editveld
Sluit een directory of programma (bijvoorbeeld cyclus) in de programma-editor. Wanneer u wijzigingen hebt doorgevoerd, worden deze overgenomen.
- Navigeren
Verplaatst de cursor een plaats naar links.

**<Cursor links> + <CTRL>**

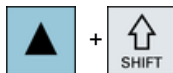
- In een editveld
Beweegt de cursor een woord naar links.
- Navigeren
Verplaatst de cursor in een tabel naar de volgende cel links.

**<Cursor naar boven>**

- In een editveld
Plaatst de cursor één veld naar boven.
- Navigeren
 - Verplaatst de cursor in een tabel één cel naar boven.
 - Verplaatst de cursor in een menubeeld naar boven.

**<Cursor naar boven> + <CTRL>**

- Plaatst de cursor in een tabel aan het begin van de tabel.
- Verplaatst de cursor aan het begin van een venster.

**<Cursor naar boven> + <SHIFT>**

Markeert in de programma-manager en in de programma-editor een samenhangende selectie van directory's of programmablokken.

**<Cursor naar beneden>**

- In een editveld
Beweegt de cursor naar beneden.
- Navigeren
 - Verplaatst de cursor in een tabel één cel naar beneden.
 - Verplaatst de cursor in een venster naar beneden.

**<Cursor naar beneden> + <CTRL>**

- Navigeren
 - Plaatst de cursor in een tabel aan het einde van de tabel.
 - Plaatst de cursor aan het einde van een venster.
- Simulatie
 - Verkleint de override.

**<Cursor naar beneden> + <SHIFT>**

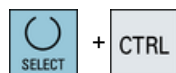
Markeert in de programma-manager en in de programma-editor een samenhangende selectie van directory's of programmablokken.

**<SELECT>**

Schakelt in selectielijsten en selectievelden tussen verschillende weergegeven mogelijkheden verder.

Activeert een aankruisvakje.

Selecteert in de programma-editor of in de programma-manager een programmablok of een programma.

**<SELECT> + <CTRL>**

Wisselt bij de markering van tabelregels tussen geselecteerd en niet-geselecteerd.

**<SELECT> + <SHIFT>**

Selecteer in selectievensters en in selectievensters de vorige invoer resp. de laatste invoer.

**<END>**

Plaatst de cursor in het laatste invoerveld in een venster aan het einde van een tabel of een programmablok.

Selecteert in selectielijsten en in selectievelden de laatste invoer.

**<END> + <SHIFT>**

Verplaatst de cursor naar de laatste invoer.

Markeert een samenhangende selectie van de cursorpositie tot aan het einde van een programmablok.

**<END> + <CTRL>**

Verplaatst de cursor naar de laatste invoer in de laatste regel van de actieve kolom of naar het einde van een programma.

**<END> + <CTRL> + <SHIFT>**

Verplaatst de cursor naar de laatste invoer in de laatste regel van de actieve kolom of naar het einde van een programma.

Markeert een samenhangende selectie van de cursorpositie tot aan het einde van een programmablok

**<BACKSPACE>**

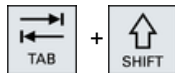
- In een editveld
 - Wist links van de cursor een gemarkeerd symbool.
- Navigeren
 - Wist links van de cursor alle gemarkeerde symbolen.

**<BACKSPACE> + <CTRL>**

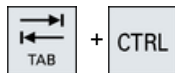
- Editveld
Wist links van de cursor een gemarkeerd woord.
- Navigatie
Wist links van de cursor alle gemarkeerde tekens.

**<TAB>**

- Laat de cursor in de programma-editor telkens één plaats inspringen.
- Verplaatst de cursor in de programma-manager naar de volgende invoer rechts.

**<TAB> + <SHIFT>**

- Laat de cursor in de programma-editor telkens één plaats inspringen.
- Verplaatst de cursor in de programma-manager naar de volgende invoer links.

**<TAB> + <CTRL>**

- Laat de cursor in de programma-editor telkens één plaats inspringen.
- Verplaatst de cursor in de programma-manager naar de volgende invoer rechts.

**<TAB> + <CTRL> + <SHIFT>**

- Laat de cursor in de programma-editor telkens één plaats inspringen.
- Verplaatst de cursor in de programma-manager naar de volgende invoer links.

**<CTRL> + <A>**

Selecteert alle invoer in het actieve venster (alleen in de programma-editor en de programma-manager).

**<CTRL> + <C>**

Kopieert de gemarkeerde inhoud.

**<CTRL> + <E>**

Roept de functie "Ctrl Energy" op.

**<CTRL> + <F>**

Opent in lijsten met machinegegevens en setting-gegevens, bij het laden en opslaan in de MDA-editor alsmede in de programma-manager en in de systeemgegevens de zoekdialoog.

**<CTRL> + <G>**

- Wisselt in de programma-editor bij ShopMill- resp. ShopTurn-programma's tussen werkplan en grafische weergave.
- Wisselt in het parametervenster tussen hulpscherm en grafische weergave.

**<CTRL> + <I>**

Berekent de programmalooptijd tot aan resp. vanaf het gemarkeerde blok en geeft de tijden grafisch weer.



<CTRL> + <L>

Geeft de actieve interface telkens weer in de volgende geïnstalleerde taal.



<CTRL> + <SHIFT> + <L>

Geeft de actieve interface telkens weer in de volgende geïnstalleerde taal, in omgekeerde volgorde.



<CTRL> + <M>

Selecteert tijdens de simulatie de maximale voeding van 120%.



<CTRL> + <P>

Maakt van de actieve interface een screen-shot en slaat deze als bestand op.



<CTRL> + <S>

Schakelt in de simulatie het afzonderlijke blok in resp. uit.



<CTRL> + <V>

- Voegt tekst op het klembord op de huidige cursorpositie in.
- Voegt tekst op het klembord in op de plaats van een gemarkeerde tekst.



<CTRL> + <X>

Knipt de gemarkeerde tekst. De tekst bevindt zich op het klembord.



<CTRL> + <Y>

Activeert geresette wijzigingen opnieuw (alleen in de programma-editor).



<CTRL> + <Z>

Maakt de laatste actie ongedaan (alleen in de programma-editor).



<CTRL> + <ALT> + <C>

Genereert een compleet standaardarchief (.ARC) op een externe gegevensdrager (USB-FlashDrive)

Opmerking:

Het aanmaken van een compleet archief met deze toetscombinatie is alleen geschikt voor diagnosedoeleinden.

Opmerking:

Neem hiervoor de instructies van de machinefabrikant in acht.



<CTRL> + <ALT> + <S>

Genereert een compleet Easy Archive (.ARD) op een externe gegevensdrager (USB-FlashDrive).

Opmerking:

Het aanmaken van een compleet archief (.ARC) met deze toetscombinatie is alleen geschikt voor diagnosedoeleinden.

Opmerking:

Neem hiervoor de instructies van de machinefabrikant in acht.

	+		+		<CTRL> + <ALT> + <D> Slaat de logbestanden op een USB-FlashDrive op. Wanneer er geen USB-FlashDrive is aangesloten, worden de bestanden opgeslagen in het fabrikantgeheugen op de CF-Card.
	+		+		<SHIFT> + <ALT> + <D> Slaat de logbestanden op een USB-FlashDrive op. Wanneer er geen USB-FlashDrive is aangesloten, worden de bestanden opgeslagen in het fabrikantgeheugen op de CF-Card.
	+		+		<SHIFT> + <ALT> + <T> Start "HMI Trace".
	+		+		<SHIFT> + <ALT> + <T> Beëindigt "HMI Trace".
	+		<ALT> + <S> Opent de editor voor het invoeren van Aziatische tekens.		
	+		<ALT> + <Cursor naar boven> Verplaatst in de editor blokbegin resp. blokeinde naar boven.		
	+		<ALT> + <Cursor naar beneden> Verplaatst in de editor blokbegin resp. blokeinde naar beneden.		
					 • In een editveld Wist het eerste symbool rechts van de cursor. • Navigeren Wist alle symbolen.
	+		 + <CTRL> • In een editveld Wist het eerste woord rechts van de cursor. • Navigeren Wist alle symbolen.		
					<Spatie> • Editveld Voegt een spatie in • Schakelt in selectielijsten en selectievelden tussen verschillende weergegeven mogelijkheden verder.
					<Plus> • Opent een directory die elementen bevat. • Vergroot de grafische weergave bij simulatie en Trace-registraties.
					<Minus> • Sluit een directory die elementen bevat. • Verkleint de grafische weergave bij simulatie en Trace-registraties.
					<gelijkheidsteken> Opent de rekenmachine in invoervelden.

**<Sterretje>**

Opent een venster met alle subdirectory's.

**<Tilde>**

Wijzigt het voorteken van een aantal tussen plus en minus.

**<INSERT>**

- Opent een editveld in invoermodus. Wanneer u opnieuw op de toets drukt, verlaat u het veld en wordt de invoer ongedaan gemaakt.
- Opent een selectieveld en toont de selectiemogelijkheden.
- Voegt in het werkstappenprogramma een lege regel voor G-code in.
- Wisselt in de dubbele editor resp. in de meerkanaalsweergave van de editormodus naar de bedieningsmodus. Door de toets nogmaals in te drukken, schakelt u weer terug naar de editormodus.

**<INSERT> + <SHIFT>**

Schakelt bij G-codeprogrammering voor een cyclusoproep de editormodus in resp. uit.

**<INPUT>**

- Sluit de invoer van een waarde in een invoerveld af.
- Opent een directory of een programma.
- Voegt een leeg programmablok in als de cursor aan het einde van een programmablok staat.
- Er wordt een teken ingevoegd ter markering van een nieuwe regel en het programmablok wordt in 2 delen gesplitst.
- Voegt in de G-code een nieuwe regel in na het programmablok.
- Voegt in het werkstappenprogramma een nieuwe regel voor G-code in.
- Wisselt in de dubbele editor resp. in de meerkanaalsweergave van de editormodus naar de bedieningsmodus. Door de toets nogmaals in te drukken, schakelt u weer terug naar de editormodus.

**<ALARM> - alleen OP 010 en OP 010C**

Roept bedieningsbereik "Diagnose" op.

**<PROGRAM> - alleen OP 010 en OP 010C**

Roept bedieningsbereik "Programma-manager" op.

**<OFFSET> - alleen OP 010 en OP 010C**

Roept bedieningsbereik "Parameters" op.

**<PROGRAM MANAGER> - alleen OP 010 en OP 010C**

Roept bedieningsbereik "Programma-manager" op.

**Menu doorschakeltoets**

Schakelt verder in de uitgebreide horizontale softkeybalk.

**Menu terugkeertoets**

Schakelt terug naar het hogere menu.



<MACHINE>

Roept bedieningsbereik "Machine" op.



<MENU SELECT>

Roept het basismenu op voor de selectie van de bedieningsbereiken.

3.3 Machinebedieningspanelen

3.3.1 Overzicht

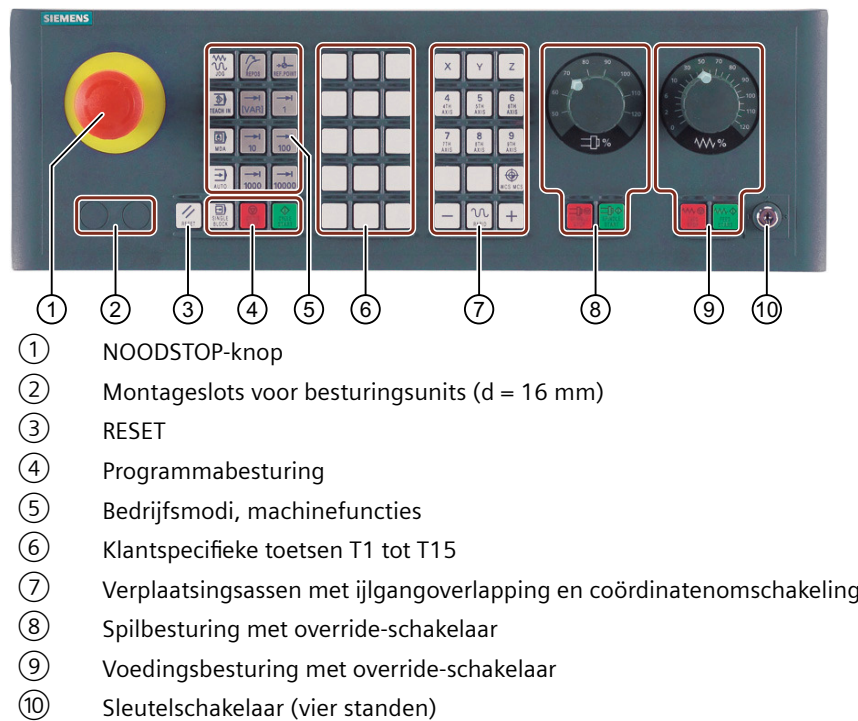
De werktuigmachine kan met een controlepaneel van Siemens of met een specifiek controlepaneel van de machinefabrikant zijn uitgerust.

Aan het controlepaneel worden bewegingen van de werktuigmachine geactiveerd, zoals het verplaatsen van assen of de bewerking van een werkstuk starten.

3.3.2 Bedieningselementen op het controlepaneel

Aan de hand van controlepaneel MCP 483C IE wordt een voorbeeld van de bedienings- en weergave-elementen van een Siemens-contrôlepaneel weergegeven.

Overzicht



Bedieningselementen

NOODSTOP-knop



De toets indrukken in gevallen waarbij:

- mensenlevens in gevaar zijn,
 - het risico bestaat dat de machine of het werkstuk worden beschadigd.
- Alle aandrijvingen worden met maximaal remkoppel gestopt.



Machinefabrikant

Lees de informatie van de machinefabrikant voor meer informatie over de gevolgen van het indrukken van de NOODSTOP-knop.

RESET



- De afloop van het huidige programma afbreken.
De NCK-besturing blijft synchroon met de machine. Deze bevindt zich in basisstand en is klaar voor een nieuwe programma-afloop.
- Alarm wissen.

Programmabesturing



<SINGLE BLOCK>

Blok-per-blok modus in-/uitschakelen.



<CYCLE START>

Deze toets wordt ook als de NC-start aangeduid.
De afloop van een programma wordt gestart.



<CYCLE STOP>

Deze toets wordt ook als de NC-stop aangeduid.
De afloop van een programma wordt gestopt.

Bedrijfsmodi, machinefuncties



<JOG>

Bedrijfsmodus "JOG" selecteren.



<TEACH IN>

Functie "Teach In" selecteren.



<MDA>

Bedrijfsmodus "MDA" selecteren.



<AUTO>

Bedrijfsmodus "AUTO" selecteren.



<REPOS>

Herpositioneren, contour opnieuw aanlopen.

**<REF POINT>**

Referentiepunt aanlopen.

**Inc <VAR> (Incremental Feed Variable)**

Stapmaat met variabele staplengte gebruiken.

**Inc (Incremental Feed)**

Stapmaat met vooraf ingestelde staplengte van 1, ..., 10000 incrementen gebruiken.

...

**Machinefabrikant**

De grootte van de incrementeelwaarde is afhankelijk van een machinedatum.

Verplaatsingsassen met ijlgangoverlapping en coördinatenomschakeling**Astoetsen**

As selecteren.

...

**Richtingstoetsen**

De verplaatsingsrichting selecteren.

...

**<RAPID>**

Een as in ijlgang verplaatsen bij ingedrukte richtingstoets.

**<WCS MCS>**

Omschakelen tussen gereedschapscoördinatensysteem (WCS) en machinecoördinatensysteem (MCS).

Spilbesturing met override-schakelaar**<SPINDLE STOP>**

Spil stoppen.

**<SPINDLE START>**

Spil wordt vrijgegeven.

Voedingsbesturing met override-schakelaar



<FEED STOP>

Afloop van het actieve programma stoppen en de asaandrijvingen stilleggen.



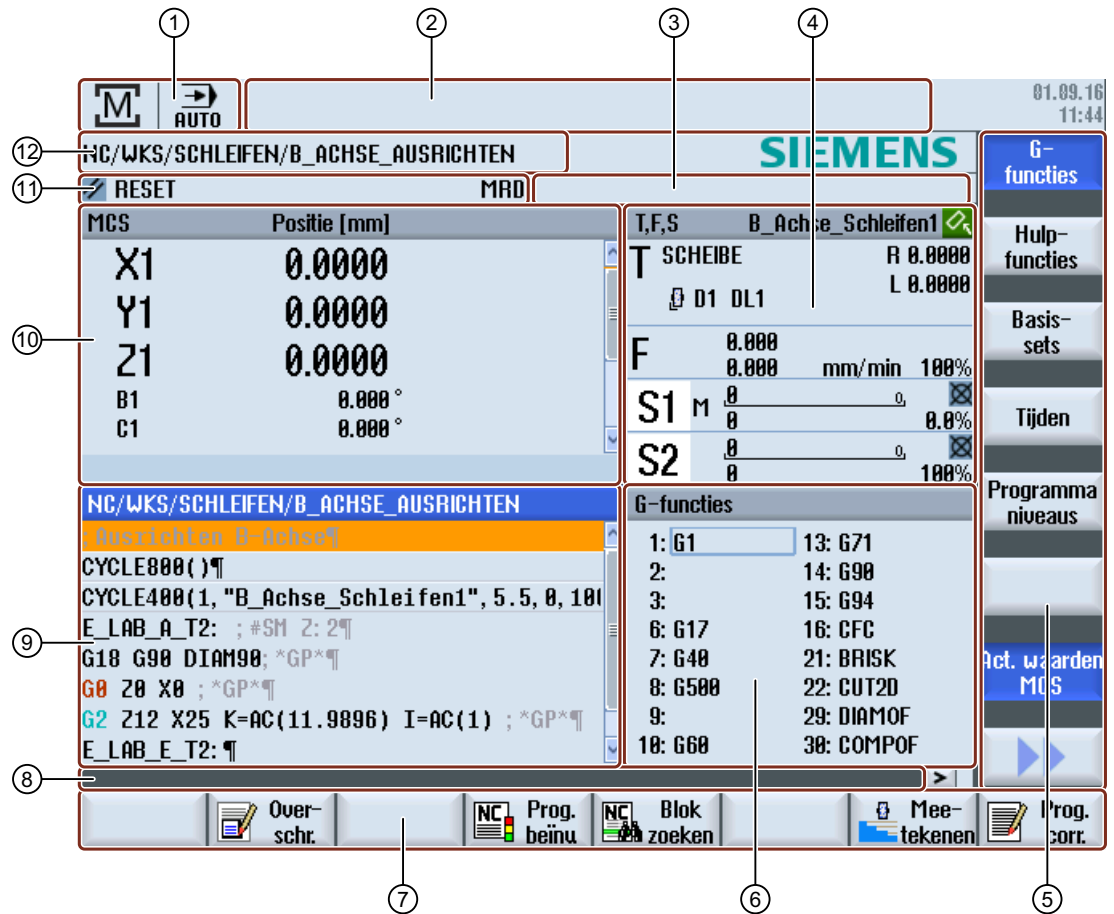
<FEED START>

Vrijgave voor de afloop van het programma in het huidige blok en vrijgave voor het verhogen tot de door het programma voorgeschreven voedingswaarde.

3.4 Gebruikersinterface

3.4.1 Schermindeling

Overzicht



- ① Actief bedieningsbereik en bedrijfsmodus
- ② Alarm-/waarschuwbalk
- ③ Kanaalbedrijfsmeldingen
- ④ Weergave van
 - Actief gereedschap T
 - Actieve voeding F
 - Actieve spil met actuele toestand (S)
 - spilbelasting in procent
- ⑤ Verticale softkeybalk
- ⑥ Weergave actieve G-functies, alle G-functies, H-functies en invoervenster voor verschillende functies (bijvoorbeeld blokken overslaan, programmabeïnvloeding)

- ⑦ Horizontale softkeybalk
- ⑧ Dialoogbalk voor de weergave van extra gebruikersinstructies
- ⑨ Werkvenster met programmablokweergave
- ⑩ Positieweergave van de assen in het venster met de actuele waarden
- ⑪ Kanaaltoestand en programmabeïnvloeding
- ⑫ Programmanaam

3.4.2 Statusweergave

In de statusmelding wordt de belangrijkste informatie over de actuele machinestatus en de status van de NCK getoond. Bovendien worden alarm-, NC- en PLC-meldingen weergegeven.

Afhankelijk van het bedieningsbereik waarin u zich bevindt, bestaat de statusmelding uit verschillende regels:

- Grote statusmelding
In het bedieningsbereik "Machine" bestaat de statusmelding uit drie regels.
- Kleine statusmelding
In de bedieningsbereiken "Parameters", "Programma", "Programma-manager", "Diagnose", en "Inbedrijfstelling" bestaat de statusmelding uit de eerste regel van de grote weergave.

Statusmelding in het bedieningsbereik "Machine"

Eerste regel

Ctrl-Energy - Vermogensaanduiding

Weergave	Betekenis
	De machine werkt niet productief.
	De machine werkt productief en er wordt energie verbruikt.
	De machine voedt energie terug in het netwerk.
De vermogensweergave in de statusbalk moet worden ingeschakeld. Meer informatie over de configuratie vindt u in het Systeemhandboek Ctrl-Energy.	

Actief bedieningsbereik

Weergave	Betekenis
	Bedieningsbereik "Machine" Bij touchbediening kunt u hier het bedieningsbereik omschakelen.
	Bedieningsbereik "Parameters"
	Bedieningsbereik "Programma"

Weergave	Betekenis
	Bedieningsbereik "Programma-manager"
	Bedieningsbereik "Diagnose"
	Bedieningsbereik "Inbedrijfstelling"

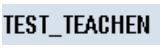
Actieve bedrijfsmodus of functie

Weergave	Betekenis
	Bedrijfsmodus "JOG"
	Bedrijfsmodus "MDA"
	Bedrijfsmodus "AUTO"
	Functie "TEACH IN"
	Functie "REPOS"
	Functie "REF POINT"

Alarmen en meldingen

Weergave	Betekenis
	Alarmweergave De alarmnummers worden in witte tekst op een rode achtergrond weergegeven. De bijbehorende alarmtekst wordt in rode tekst weergegeven. Een pijl geeft aan dat er meerdere alarmen actief zijn. Een bevestigingssymbool geeft aan dat een alarm kan worden bevestigd of gewist.
	NC- of PLC-melding Meldingsnummers en -teksten worden in zwarte tekst weergegeven. Een pijl geeft aan dat er meerdere meldingen actief zijn.
	Meldingen uit NC-programma's hebben geen nummer en worden in groene tekst weergegeven.

Tweede regel

Weergave	Betekenis
	Programmapad en programmamaan

De vermeldingen op de tweede regel kunnen worden geconfigureerd.



Machinefabrikant

Neem hiervoor de instructies van de machinefabrikant in acht.

Derde regel

Weergave	Betekenis
CHAN1 RESET	Weergave van de kanaaltoestand. Wanneer op de machine meerdere kanalen aanwezig zijn, dan wordt ook de kanaalnaam weergegeven. Wanneer slechts één kanaal aanwezig is, wordt enkel "Reset" als kanaaltoestand weergegeven. Bij touchbediening kunt u hier het kanaal omschakelen
	Weergave van de kanaaltoestand: Het programma werd met "Reset" afgebroken. Het programma wordt afgewerkt. Het programma werd met "Stop" onderbroken.
	Weergave van actieve programmabeïnvloedingen: PRT: geen asbeweging DRY: Testrunvoeding RG0: gereduceerde ijlgang M01: geprogrammeerde stop 1 M101: geprogrammeerde stop 2 (aanduiding variabel) SB1: blok-per-blok ruw (het programma stopt enkel na blokken die een machinefunctie uitvoeren) SB2: rekenblok (het programma stopt na elk blok) SB3: blok-per-blok fijn (het programma stopt ook in cycli enkel na blokken die een machinefunctie uitvoeren) CST: geconfigureerde stop (het programma stopt op de stop-relevante posities die u voor het starten van het programma hebt gedefinieerd)
Faulty NC block / user alarm Remaining dwell time:15 Sec.	Kanaalbedrijfsmeldingen Stop: Er is in de regel een bedieningshandeling vereist. Wachten: er is geen bedieningshandeling vereist.

Welke programmabeïnvloedingen worden weergegeven, is afhankelijk van de instellingen van de machinefabrikant.



Machinefabrikant

Neem hiervoor de instructies van de machinefabrikant in acht.

3.4.3 Venster reële waarden

Hier worden de reële waarden en de posities van de assen weergegeven.

WKS/MKS

De weergegeven coördinaten verwijzen naar het machine- of het werkstukcoördinatensysteem. Bij het machinecoördinatensysteem (MKS) wordt, in tegenstelling tot het werkstukcoördinatensysteem (WKS), geen rekening gehouden met nulpuntverschuivingen.

Met de softkey "Reële waarden MKS" kunt u omschakelen tussen de weergave van het machine- en het werkstukcoördinatensysteem.

De weergave van de reële waarde van de posities kan verwijzen naar het ENS-coördinatensysteem. De uitvoer van de posities gebeurt echter nog steeds in het WKS.

Het ENS-coördinatensysteem komt overeen met het WKS-coördinatensysteem, min een aantal delen (\$P_TRAFRAME, \$P_PFRAME, \$P_ISO4FRAME, \$P_CYCFRAME), die door het systeem tijdens de bewerking worden ingesteld en opnieuw worden gereset. Door het gebruik van het ENS-coördinatensysteem worden sprongen in de weergave van reële waarden vermeden die worden veroorzaakt door de extra delen.



Machinefabrikant

Raadpleeg hiervoor de instructies van de machinefabrikant.

Weergave op volledig scherm



Druk de softkeys ">>" en "Zoom reële waarde" in.



Overzicht van de weergaven

Weergave	Betekenis	
Kolommen op de kopregel		
WKS/MKS	Weergave van de assen in het geselecteerde coördinatensysteem.	
Positie	Positie van de weergegeven assen.	
Weergave resterende weg	Terwijl het programma loopt, wordt de resterende weg voor het actuele NC-blok weergegeven.	
Voeding/Override	In de uitvoering op volledig scherm wordt de voor de assen actieve voeding en override weergegeven.	
REPOS-verschuiving	Het wegverschil bij de verplaatsing van de assen in manueel bedrijf wordt weergegeven. Deze informatie wordt alleen weergegeven wanneer u zich in functie "REPOS" bevindt.	
Botsingsvermijding		De botsingsvermijding is ingeschakeld voor de bedrijfsmodi JOG en MDA resp. AUTO.
		De botsingsvermijding is uitgeschakeld voor de bedrijfsmodi JOG en MDA resp. AUTO.
Voetregel	Weergave van de actieve nulpuntverschuivingen en transformaties. In de uitvoering op volledig scherm worden ook de T,F,S-waarden weergegeven.	

Zie ook

Botsingsvermijding instellen (Pagina 312)

3.4.4 T,F,S-venster

In het T,F,S-venster worden de belangrijkste gegevens over het actieve gereedschap, over de voeding (baanvoeding, of asvoeding in JOG) en over de spil weergegeven.

Het „T, S, F” - venster toont meerdere spullen met max. twee belastingsindicaties. De weergave van de slijpprestaties wordt in geïntegreerd in de weergave van het spiltoerental. De prestatiebalk ligt op het Z-vlak achter de toerentalwaarde.

Voor de spilweergave geldt:

- de masterspil wordt altijd weergegeven
- de PLC bepaalt welke gereedschapsspil weergegeven moet worden
- het in de gereedschapsgegevens ingevoerde spilnummer is tegelijkertijd de actieve gereedschapsspil als de tijd niet gelijk is aan nul

Gereedschapsgegevens

Weergave	Betekenis
T	
Gereedschapsnaam	Naam van het actieve gereedschap
Plaats	Plaatsnummer van het actieve gereedschap
D	Snijkantnummer van het actieve gereedschap Het gereedschap wordt samen met het bijbehorende gereedschapstypesymbool in de geselecteerde snijpositie weergegeven, in overeenstemming met het actieve coördinatensysteem. Wanneer het gereedschap wordt gezwenkt, dan wordt hiermee rekening gehouden in de weergave van de snijpositie. In DIN-ISO-modus wordt het H-nummer weergegeven in plaats van de snijkantnummer.
H	H-nummer (gereedschapscorrectierecord in DIN-ISO-modus) Wanneer het actieve gereedschap een geldige D-nummer heeft, dan wordt ook deze weergegeven.
Ø	Diameter van het actieve gereedschap
R	Radius van het actieve gereedschap
Z	Z-waarde van het actieve gereedschap
X	X-waarde van het actieve gereedschap

Voedingsgegevens

Weergave	Betekenis
F	
	Voedingsblokkering
	Reële waarde voeding Wanneer meerdere assen worden verplaatst, wordt het volgende weergegeven: - in bedrijfsmodus "JOG": asvoeding van de bewegende as - in bedrijfsmodus "MDA" en "AUTO": geprogrammeerde asvoeding
IJlgang	GO is actief
0.000	Geen voeding actief
Override	Weergave in procent

Spilgegevens

Weergave	Betekenis
S	
S1	Spilselectie, wordt aangegeven met spilnummer en hoofdspil
Toerental	Reële waarde (wanneer spil draait, is weergave groter) Ingestelde waarde (wordt steeds weergegeven, ook bij het positioneren)
Symbool    	Spiltoestand Spil niet vrijgegeven Spil draait rechts Spil draait links Spil staat stil
Override	Weergave in procent
Spilbelasting 	Weergave tussen 0 en 100 % De bovenste grenswaarde kan groter dan 100 % zijn. Neem hiervoor de specificaties van de machinefabrikant in acht. Weergave van de maximaal resterende tijd van het spilgebruik bij de actuele belasting van de spil (verschijnt bij resterende tijd ≥ 2 minuten, tijd wordt weergegeven in seconden)

Opmerking

Weergave van logische spullen

Wanneer de spilconversie actief is, worden in het werkstukcoördinatensysteem logische spullen weergegeven. Bij het omschakelen in het machinecoördinatensysteem worden de fysieke spullen weergegeven.

**Machinefabrikant**

Neem hiervoor de specificaties van de machinefabrikant in acht.

3.4.5 Weergave huidig blok

In het venster met de weergave van het huidig blok worden de programmablokken weergegeven die op dat ogenblik in afloop zijn.

Weergeven van het huidige programma

Terwijl het programma loopt, ziet u de volgende informatie:

- Op de titelregel worden de naam van het werkstuk of van het programma weergegeven.
- Het programmablok dat op dat ogenblik in afloop is, wordt in kleur weergegeven.

Weergave van de bewerkingstijden

Als u in de instellingen voor de automatische modus vastlegt dat bewerkingstijden geregistreerd worden, dan worden de gemeten tijden op het einde van de regel als volgt weergegeven:

Weergave	Betekenis
Lichtgroene achtergrond  17.18	Gemeten bewerkingstijd van de programmaset (automatische modus)
Groene achtergrond  19.47	Gemeten bewerkingstijd van het programmablok (automatische modus)
Lichtblauwe achtergrond  17.31	Geschatte bewerkingstijd van de programmaset (simulatie)
Blauwe achtergrond  19.57	Geschatte bewerkingstijd van het programmablok (simulatie)
Gele achtergrond  4.53	Wachttijd (automatische modus of simulatie)

Accentuering geselecteerde G-code-commando's of trefwoorden

In de instellingen van de programma-editor legt u vast of geselecteerde G-code-commando's in kleur geaccentueerd worden. Standaard worden dan de volgende kleurcodes gebruikt:

Weergave	Betekenis
Blauwe lettertekens 	D-, S-, F-, T-, M- en H-functies
Rode lettertekens 	Bewegingscommando "G0"
Groene lettertekens 	Bewegingscommando "G1"
Blauwgroene lettertekens 	Bewegingscommando "G2" of "G3"
Grijze lettertekens 	Commentaar

Machinefabrikant



In het configuratiebestand "sleditorwidget.ini" kunt u meer accentueringen definiëren. Raadpleeg hiervoor de instructies van de machinefabrikant.

Programma rechtstreeks wijzigen

In Reset-toestand heeft u de mogelijkheid het huidige programma rechtstreeks te wijzigen.



1. Druk op de toets <INSERT>.

2. Plaats de cursor op de juiste positie en wijzig het programmablok. Rechtstreeks wijzigen is alleen mogelijk voor G-codeblokken in het NC-geheugen, niet voor afloop van extern.



3. Druk op de toets <INSERT> om het programma en de Edit-modus opnieuw te verlaten.

Zie ook

Instellingen voor automatische modus (Pagina 224)

3.4.6 Bediening via softkeys en toetsen

Bedieningsbereiken / Bedrijfsmodi

De interface bestaat uit verschillende vensters waarin telkens 8 horizontale en 8 verticale softkeys aanwezig zijn.

De softkeys kunt u bedienen via de toetsen die zich naast de softkeys bevinden.

Door middel van de softkeys kunt u telkens een nieuw venster activeren of functies uitvoeren.

De bedieningssoftware kan worden onderverdeeld in zes bedieningsbereiken (Machine, Parameters, Programma, Programma-manager, Diagnose, Inbedrijfstelling), drie bedrijfsmodi en vier functies (JOG, MDA, AUTO, TEACH IN, REF. POINT, REPOS, Blok voor blok).

Bedieningsbereik omschakelen



Druk op de toets <MENU SELECT> en selecteer op de horizontale softkeybalk het gewenste bedieningsbereik.

Het bedieningsbereik "Machine" kan rechtstreeks via de toets op het bedieningspaneel worden opgeroepen.



Druk op de toets <MACHINE> om het bedieningsbereik "Machine" te selecteren.

Bedrijfsmodus omschakelen

Een bedrijfsmodus of functie kan rechtstreeks via de toetsen op het controlepaneel van de machine of via de verticale softkeys in het basismenu worden geselecteerd.

Algemene toetsen en softkeys



Wanneer in de dialoogbalk rechts op de interface het symbool  verschijnt, kunt u binnen een bedieningsbereik de horizontale softkeybalk wijzigen. Druk hiervoor op de menu doorschakeltoets.

Het symbool  geeft aan dat u zich in de uitgebreide softkeybalk bevindt. Door opnieuw op de toets te drukken verschijnt opnieuw de oorspronkelijke horizontale softkeybalk.



Met de softkey ">>" opent u een nieuwe verticale softkeybalk.



Met de softkey "<<" keert u terug naar de vorige verticale softkeybalk.



Met de softkey "Terug" sluit u een geopend venster.



Met de softkey "Afbreken" verlaat u een venster zonder dat de ingevoerde waarden worden overgenomen. U keert terug naar het hogere venster.



Wanneer u alle vereiste parameters correct in het parameterveld heeft ingevoerd kunt u het venster sluiten met de softkey "Overnemen"; de waarden worden opgeslagen. De ingevoerde waarden worden in een programma overgenomen.



Met de softkey "OK" wordt een actie onmiddellijk geactiveerd; bijvoorbeeld de naam van een programma wijzigen of een programma wissen.

3.4.7 Parameters invoeren of selecteren

Bij het instellen van de machine en bij het programmeren moet u telkens voor verschillende parameters waarden invoeren in de invoervelden. De gekleurde achtergrond van de velden verwijst naar de toestand van de invoervelden.

Oranje achtergrond	Het invoerveld is geselecteerd
Lichtoranje achtergrond	Het invoerveld bevindt zich in Edit-modus
Roze achtergrond	De ingevoerde waarde is fout

Parameters selecteren

Bij sommige parameters kunt u in het invoerveld selecteren uit verschillende keuzemogelijkheden. In deze velden kunt u zelf geen waarde invoeren.

In de tooltip wordt het selectiesymbool weergegeven:

Bijbehorende selectievelden

Bij verschillende parameters staan selectievelden ter beschikking:

- Keuze tussen eenheden
- Omschakelen tussen absolute maat en incrementele maat

Procedure



1. Druk op de toets <SELECT> tot de gewenste instelling of eenheid is geselecteerd.

De toets <SELECT> is enkel actief wanneer er verschillende selectiemogelijkheden zijn.

- OF -



Druk op de toets <INSERT>.

De selectiemogelijkheden worden in een lijst weergegeven.



2. Met de toetsen <Cursor naar beneden> en <Cursor naar boven> selecteert u de gewenste instelling.





3. Geef indien nodig een waarde in het bijbehorende invoerveld in.
4. Druk opnieuw op de toets <INPUT> om het invoeren van de parameter af te sluiten.

Parameters wijzigen of berekenen

Wanneer u een waarde in een invoerveld niet volledig wilt overschrijven, maar enkel een paar tekens wilt wijzigen, kunt u omschakelen naar de invoegmodus.

In deze modus kunt u ook eenvoudige rekenbewerkingen invoeren zonder expliciet de rekenmachine te moeten oproepen.

Opmerking

Funcities van de rekenmachine

In de parametervelden van de cycli en functies in bedieningsbereik "Programma" staan de functies van de rekenmachine niet ter beschikking.



Druk op de toets <INSERT>.
De invoegmodus is geactiveerd.



Met de toetsen <Cursor links> en <Cursor rechts> kunt u in het invoerveld bewegen.



Met de toetsen <BACKSPACE> en kunt u afzonderlijke tekens wissen.



Voer de waarde of de berekening in.



Met de toets <INPUT> sluit u het invoeren van de waarde af; het resultaat wordt in het veld overgenomen.

Parameters overnemen

Wanneer u alle vereiste parameters correct heeft ingevoerd, kunt u het venster sluiten en opslaan.

U kunt de parameters niet overnemen zolang deze niet volledig of niet correct zijn ingevoerd. In de dialoogbalk kunt u dan zien welke parameters ontbreken of fout zijn ingevoerd.



Druk op de softkey "OK".

- OF -



Druk op de softkey "Overnemen".

3.4.8 Rekenmachine

Met de rekenmachine heeft u de mogelijkheid waarden te berekenen voor invoervelden. Daarbij heeft u de keuze tussen een eenvoudige standaardrekenmachine of een uitgebreide weergave met mathematische functies.

Rekenmachine bedienen

- Met een touch-panel bedient u de rekenmachine heel eenvoudig met touch-bediening.
- Zonder een touch-panel bedient u de rekenmachine heel eenvoudig met de muis.

Procedure



1. Plaats de cursor op het gewenste invoerveld.

2. Druk op de toets <=>.

De rekenmachine verschijnt op het scherm.



3. Druk op de toets <min> als u met de standaardrekenmachine wilt werken.

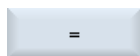
- OF -



Druk op de toets <extend> om de uitgebreide weergave op te roepen.

4. Voer de bewerking in.

U kunt functies, bewerkingstekens, getallen en komma's gebruiken.



5. Druk op het gelijkheidsteken van de rekenmachine.

- OF -



Druk op de softkey "Berekenen".

- OF -



Druk op de toets <INPUT>.

De waarde wordt berekend en weergegeven in het invoerveld van de rekenmachine.



6. Druk op de softkey "Overnemen".

De berekende waarde wordt overgenomen en weergegeven in het invoerveld van het venster.

3.4.9 Rekenmachinefuncties

De opgeroepen operaties worden in het invoerveld van de rekenmachine weergegeven tot u de waarde laat berekenen. Zo heeft u de mogelijkheid waarden later te wijzigen en functies in te bedden.

Voor wijzigingen staan de volgende bewarings- en wisfuncties ter beschikking:

Toets	Functie
	Waarde opslaan (Memory Save)
	Tussengeheugen oproepen (Memory Recall)
	Tussengeheugen wissen (Memory Clear)
	Afzonderlijk teken wissen (Backspace)
	Afdruk wissen (Clear Element)
	Alle ingaven wissen (Clear)

Functies inbedden

U heeft de volgende inbeddingsmogelijkheden:

- Plaats de cursor binnen de haakjes van de functie-oproep en breid het argument vervolgens uit met een andere functie.
- Markeer in de invoerregel de uitdrukking die als argument moet worden gebruikt en druk dan op de gewenste functietoets.

Procentberekening

De rekenmachine ondersteunt zowel de berekening van een procentueel aandeel al de wijziging van een basiswaarde met een percentage. Druk daarvoor op de volgende toetsen:

Voorbeeld: Procentueel aandeel

4  50   2

Voorbeeld: Wijziging met percentage

4  50   6

Hoekfuncties berekenen





...



1. Controleer of de hoeken in de boogmaat "RAD" of de gradenmaat "DEG" weergegeven zijn.
2. Druk op de toets "RAD" om hoekfuncties te berekenen in de gradenmaat "DEG".
De naam van de toets verandert in "DEG".
- OF -
Druk op de toets "DEG" om hoekfuncties in de boog te berekenen.
De naam van de toets verandert in "RAD".
3. Druk op de toets voor de gewenste hoekfunctie, bijv. "SIN".
4. Voer de getalwaarde in.

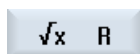
Andere mathematische functies

Druk op de toetsen in de weergegeven volgorde:

Kwadraat


 Cijfer

Vierkantswortel


 Cijfer

Exponentiële functie

Basisgetal  Exponent

Restklasseberekening

Cijfer  Deler

Absoluut bedrag


 Cijfer

Geheel getal


 Cijfer

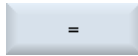
Omrekening tussen millimeter en inch



1. Voer de getalwaarde in.
2. Druk op de toets "MM" om inch om te rekenen in millimeter.
De toets krijgt een blauwe achtergrond.
- OF -



Druk op de toets "INCH" om millimeter om te rekenen in inch.
De toets krijgt een blauwe achtergrond.



3. Druk op de toets "=" van de rekenmachine.
De omgerekende waarde wordt weergegeven in het invoerveld. De toets voor de eenheid krijgt weer een grijze achtergrond.

3.4.10 Contextmenu

Bij een rechter muisklik wordt het contextmenu geopend; u heeft nu toegang tot volgende functies:

- Knippen
Cut Ctrl+X
- Kopiëren
Copy Ctrl+C
- Invoegen
Paste Ctrl+V

Programma-editor

In de editor staan volgende extra functies ter beschikking

- De laatste wijziging ongedaan maken
Undo Ctrl+Z
- Ongedaan gemaakte wijzigingen opnieuw uitvoeren
Redo Ctrl+Y

Tot 50 wijzigingen kunnen ongedaan worden gemaakt.

3.4.11 De taal op de interface wijzigen

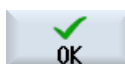
Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Inbedrijfstelling".



2. Druk op de softkey "Change language".
Het venster "Taalkeuze" wordt geopend. De laatst ingestelde taal is geselecteerd.
3. Plaats de cursor op de gewenste taal.
4. Druk op de softkey "OK".



- OF -



Druk op de toets <INPUT>.

De interface wordt omgeschakeld naar de gewenste taal.

Opmerking

Taal in invoervensters rechtstreeks omschakelen

U heeft de mogelijkheid om rechtstreeks in de interface om te schakelen tussen talen die in de besturing beschikbaar zijn; hiervoor moet u de toetsencombinatie <CTRL + L> indrukken.

3.4.12 Chinese tekens invoeren

Met de invoereditor IME (Input Method Editor) kunt u op klassieke panels (zonder touch-bediening) Aziatische tekens selecteren waarvan u de klankent invoert. De tekens worden overgenomen in de bedieningsinterface.

Opmerking

Oproepen invoereditor met <Alt + S>

De invoereditor kan enkel worden opgeroepen wanneer de invoer van Aziatische tekens toegelaten is.

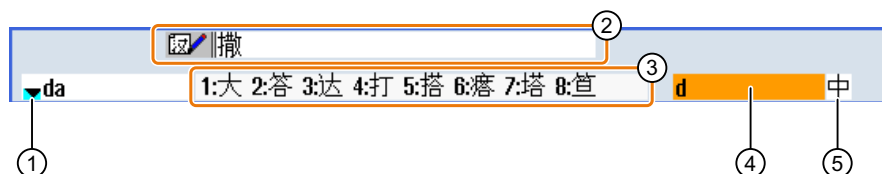
De editor kan worden gebruikt voor de volgende Aziatische talen:

- Vereenvoudigd Chinees
- Traditioneel Chinees

Invoermethoden

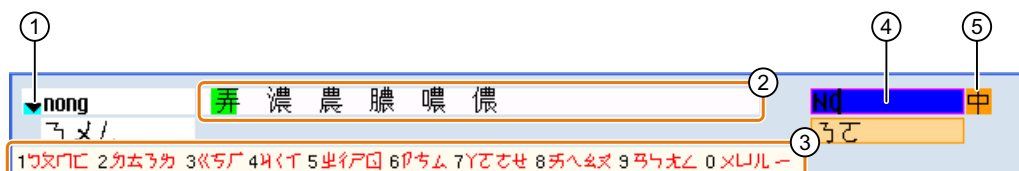
Invoermethode	Beschrijving
Pinyin-invoer	Latijnse letters worden zodanig samengevoegd, dat de klank van het teken wordt weergegeven. De editor biedt alle tekens uit het woordenboek aan.
Zhuyin-invoer (alleen traditioneel Chinees)	Niet-Latijnse tekens worden zodanig samengevoegd, dat de klank van het teken wordt weergegeven. De editor biedt alle tekens uit het woordenboek aan.
Invoer van Latijnse letters	De ingevoerde tekens worden direct overgenomen in het invoerveld waaruit de editor is opgeroepen.

Opbouw van de editor



- ① Klankselectie uit het woordenboek
- ② Leerfunctie van het woordenboek
- ③ Aanbod lettertekens
- ④ Tooninvoer
- ⑤ Functieselectie

Afbeelding 3-1 Voorbeeld: Pinyin-invoer



- ① Klankselectie uit het woordenboek
- ② Aangeboden tekens (voor invoerveld)
- ③ Aanbod tekens (voor tooninvoer)
- ④ Tooninvoer
- ⑤ Functieselectie

Afbeelding 3-2 Voorbeeld: Zhuyin-invoer

Functies

- 中 Pinyin-invoer
- A Invoer van Latijnse lettertekens
-  Bewerken van het woordenboek

Woordenboeken

Het meegeleverde woordenboek voor Simplified Chinese en Traditional Chinese kunnen worden uitgebreid:

- Als u nieuwe klanten invoert, biedt de editor een nieuwe regel aan. De ingevoerde klank wordt uitgesplitst in bekende klanken. Voor elk onderdeel kiest u het bijbehorende teken. In de extra regel worden de samengestelde tekens weergegeven. Met de toets <Input> wordt het nieuwe woord overgenomen in het woordenboek en het invoerveld.
- U kunt elke Unicode-editor gebruiken om nieuwe klanten op te slaan in een tekstbestand. Bij de volgende start van de invoer-editor worden deze klanken geïmporteerd in het woordenboek.

3.4.12.1 Chinese tekens invoeren

Voorwaarde

De besturing is omgeschakeld op de Chinese taal.

Procedure

Tekens bewerken met de Pinyin-methode



+



1. Open het masker en plaats de cursor op het invoerveld.
Druk op de toetsen <Alt +S>.
De editor verschijnt op het scherm.
2. Voer de gewenste klank in Latijnse letter in. Gebruik het bovenste invoerveld voor Traditional Chinese.
3. Druk op de toets <Cursor naar beneden> om naar het woordenboek te gaan.
4. Door nogmaals op de toets <Cursor naar beneden> te drukken, ziet u alle ingevoerde klanken en de bijbehorende keuzemogelijkheden voor de karakters.
5. Druk op de toets <BACKSPACE> om ingevoerde klanken te wissen.
6. Druk op de nummertoeets om het bijbehorende karakter in te voegen.
Wanneer een karakter wordt geselecteerd, slaat de editor de selectiefrequentie klankafhankelijk op. Wanneer later de editor opnieuw wordt geopend, wordt dit karakter bovenaan de lijst getoond.

Tekens bewerken met de Zhuyin-methode (alleen Traditional Chinese)



+



1. Open het masker en plaats de cursor op het invoerveld.
Druk op de toetsen <Alt +S>.
De editor verschijnt op het scherm.
2. Voer de gewenste klank met de cijfertoeetsen in.
Aan elk cijfer zijn een aantal letters toegewezen, die door het eenmalig of meerdere keren indrukken van de cijfertoeets worden geselecteerd.
3. Druk op de toets <Cursor naar beneden> om naar het woordenboek te gaan.



4. Door nogmaals op de toets <Cursor naar beneden> te drukken, ziet u alle ingevoerde klanken en de bijbehorende keuzemogelijkheden voor de karakters.
5. Druk op de toets <BACKSPACE> om ingevoerde klanken te wissen.
6. Druk op de toetsen <Cursor rechts> of <Cursor links>nummertoeets om het bijbehorende teken te selecteren.
7. Druk op de toets <Input> om het teken in te voegen.

3.4.12.2 Het woordenboek bewerken

Leerfunctie van de invoer-editor

Voorwaarde:

De besturing is omgeschakeld op de Chinese taal.

In de invoer-editor is een onbekende klank ingevoerd.

1. In de editor wordt een extra regel weergegeven waarin het samengestelde karakter en de klank worden getoond.
In het selectieveld voor de klank uit het woordenboek wordt het eerste deel van de klank weergegeven. Voor deze klank worden verschillende tekens aangeboden.
2. Druk op de nummertoeets om het bijbehorende karakter in te voegen in de extra regel.
In het selectieveld voor de klank uit het woordenboek wordt het volgende deel van de klank weergegeven.
3. Herhaal stap 2 tot de volledige klank is samengesteld.
Druk op de toets <TAB> om tussen het veld met samengestelde klanken en klankinvoer te wisselen.
Samengestelde tekens kunnen met de <BACKSPACE>-toets worden gewist.
4. Druk de <Input>-toets in om een samengestelde klank in het woordenboek en het invoerveld over te nemen.



Woordenboek importeren

U kunt met elke Unicode-editor een woordenboek aanmaken waaraan volgens de Pinyin-methode de bijbehorende Chinese tekens kunnen worden toegevoegd. Als een fonetisch teken meerdere Chinese tekens bevat, mag de regel over geen andere toewijzing beschikken. Als een fonetisch teken over meerdere toewijzingen beschikt, moeten deze per regel in het woordenboek worden aangegeven. In alle andere gevallen kunnen meerdere tekens per regel worden ingevoerd.

Het gecreëerde bestand moet in het formaat UTF8 onder de naam dictchs.txt (vereenvoudigd Chinees) of dictcht.txt (traditioneel Chinees) worden opgeslagen.

Structuur van de regels:

Pinyin klankschrift <TAB> Chinees teken <LF>

OF

Pinyin klankschrift <TAB> Chinees teken1<TAB> Chinees teken2 <TAB> ... <LF>

<TAB> - Tabulator

<LF> - Regelovertgang

Sla het aangemaakte woordenboek in één van de volgende paden op:

../user/sinumerik/hmi/ime/

../oem/sinumerik/hmi/ime/

Bij een volgende start van de Chinese editor wordt de inhoud van het woordenboek aan het systeemwoordenboek toegevoegd.

Voorbeeld:

ai	哎	哀	唉	埃	挨
caise	彩色				
hongse	紅色				
huise	灰色				
heli	河裏				
zuihaowan	最好玩				

3.4.13 Koreaanse tekens invoeren

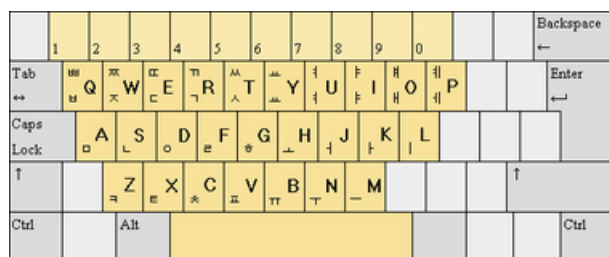
Met de invoereditor IME (Input Method Editor) kunt u op klassieke panels (zonder touch-bediening) Koreaanse schrifttekens invoeren in invoervelden.

Opmerking

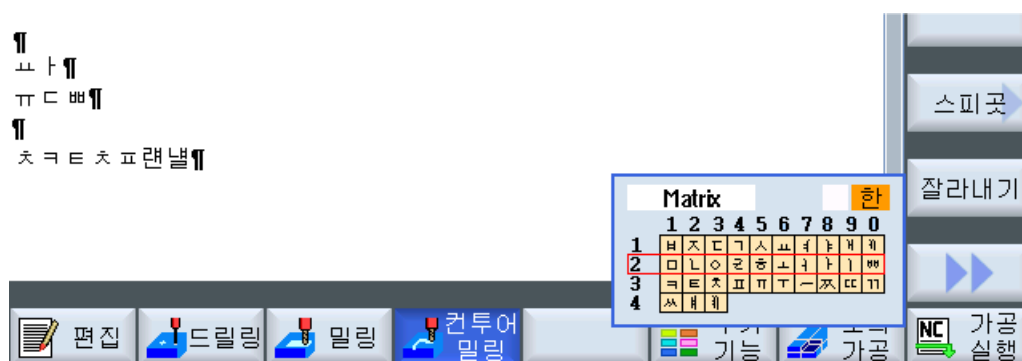
Voor het invoeren van Koreaanse karakters heeft u een speciaal toetsenbord nodig. Als u niet over een dergelijk toetsenbord beschikt, kunt u de tekens met behulp van een matrix invoeren.

Koreaans toetsenbord

Om Koreaanse tekens in te voeren, hebt u een toetsenbord met onderstaande indeling nodig. Dit toetsenbord komt qua indeling overeen met het Engelse QWERTY- toetsenbord, waarbij de events moeten worden samengevat in lettergrepen.



Opbouw van de editor



Funcities

Matrix	Tekens bewerken met behulp van een matrix
Beolsik 2	Tekens bewerken met het toetsenbord
한	Invoer van Koreaanse tekens
A	Invoer van Latijnse letters

Voorwaarde

De besturing is omgeschakeld op de Koreaanse taal.

Procedure

Tekens bewerken met het toetsenbord



+



1. Open het masker en plaats de cursor op het invoerveld.
Druk op de toetsen <Alt +S>.
De editor verschijnt op het scherm.
2. Ga naar het keuzeveld "Toetsenbord + matrix".
3. Selecteer het toetsenbord.
4. Ga naar het selectieveld voor functies.
5. Selecteer de invoer van Koreaanse tekens.
6. Voer de gewenste tekens in.
7. Druk op de toets <Input> om de tekens in het invoerveld in te voegen.

Tekens bewerken met behulp van een matrix



+



1. Open het masker en plaats de cursor op het invoerveld.
Druk op de toetsen <Alt +S>.
De editor verschijnt op het scherm.
2. Ga naar het keuzeveld "Toetsenbord + matrix".
3. Selecteer "Matrix".
4. Ga naar het selectieveld voor functies.
5. Selecteer de invoer van Koreaanse tekens.
6. Voer het nummer van de regel in waarin het gewenste tekens zich bevindt.
De regel wordt in kleur geaccentueerd.

7. Voer het nummer van de kolom in waarin het gewenste tekens zich bevindt.

Het tekens wordt voor korte tijd in kleur geaccentueerd en vervolgens overgenomen in het veld Tekens.

Druk op de toets <BACKSPACE> om ingevoerde klanken te wissen.



8. Druk op de toets <Input> om het teken in het invoerveld in te voegen.



3.4.14 Beveiligingsniveaus

Het invoeren of wijzigen van gegevens in de besturing is op cruciale locaties beveiligd d.m.v. een wachtwoord.

Toegangsbeveiliging via beveiligingsniveaus

Het invoeren of wijzigen van gegevens bij volgende functies is afhankelijk van het ingestelde beveiligingsniveau:

- Gereedschapscorrecties
- Nulpuntverschuivingen
- Settinggegevens
- Programma opstellen / Programmacorrectie

Opmerking

Toegangsniveaus voor softkeys programmeren

U kunt softkeys voorzien van beveiligingsniveaus of ze volledig verbergen.

Softkeys

De volgende softkeys zijn standaard beveiligd met toegangsniveaus:

Bedieningsbereik Machine	Toegangsniveau
	Gebruiker (beveiligingsniveau 3)

Bedieningsbereik Parameters	Toegangsniveau
Lijsten voor gereedschapsbeheer 	Sleutelschakelaar 3 (beveiligingsniveau 4).

Bedieningsbereik Diagnose	Toegangs niveau
 Logboek	Sleutelschakelaar 3 (beveiligingsniveau 4)
 Wijzigen	Gebruiker (beveiligingsniveau 3)
 Nieuwe invoer	Gebruiker (beveiligingsniveau 3)
 1ste IBS beëindigd	Fabrikant (beveiligingsniveau 1)
 2de IBS beëindigd	Gebruiker (beveiligingsniveau 3)
 HW-comp. toevoegen	Service (beveiligingsniveau 2)

Bedieningsbereik Inbedrijfstelling		Toegangsniveau
 Syst.-data		Gebruiker (beveiligingsniveau 3)
 IBS archief		Sleutelschakelaar 3 (beveiligingsniveau 4)
 Algemene MD	 Control Unit parameters	Sleutelschakelaar 3 (beveiligingsniveau 4)
 Licenties		Sleutelschakelaar 3 (beveiligingsniveau 4)
 MD actief zetten (cf)		Sleutelschakelaar 3 (beveiligingsniveau 4)
 Reset (po)		Gebruiker (beveiligingsniveau 3)
 Wachtwoord wijzigen		Gebruiker (beveiligingsniveau 3)
 Wachtwoord wissen		Gebruiker (beveiligingsniveau 3)

Meer informatie

Meer informatie over toegangs niveaus vindt u in het Handboek voor de inbedrijfstelling SINUMERIK Operate.

3.4.15 Beveiliging van de werkplek

Om de machine tegen manipulatie te beveiligen en personen tegen ongevallen te beschermen, gaat u bij het verlaten van de werkplek als volgt te werk:

1. Zet de sleutelschakelaar op 0 en verwijder de sleutelschakelaar.
2. Druk op de softkey "Wachtwoord wissen".
De toegangsrechten worden gereset.



Zodra u weer op de werkplek terugkeert, kunt u het wachtwoord opnieuw invoeren.

Meer informatie over toegangsniveaus en wachtwoorden vindt u in het Handboek voor de inbedrijfstelling SINUMERIK Operate.

3.4.16 Reinigingsmodus

In de reinigingsmodus kunt u de gebruikersinterface van het panel schoonmaken zonder dat u onbedoeld touchfuncties activeert.

Door het inschakelen van de reinigingsmodus worden alle aanrakingen van het scherm genegeerd. Het omschakelen naar een ander panel en het invoeren via de toetsen zijn uitgeschakeld. Het display wordt gedimd. Een statusindicatie geeft de resterende tijd in seconden weer.

Afhankelijk van de instelling duurt de reinigingsmodus tussen 10 seconden en 1 minuut. Vervolgens kunt u zoals gebruikelijk werken.

Opmerking

Gebruik geschikte reinigingsmiddelen om de interfaces schoon te maken.

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Inbedrijfstelling".
2. Druk op de softkey "Reinigingsmodus voor panel".
Het systeem schakelt over naar de reinigingsmodus.

3.4.17 Live-beelden van camera weergeven

In SINUMERIK Operate kunt u live-beelden van de camera laten weergeven.

- Met de camera kunt u processen op afstand observeren en moeilijk toegankelijke gebieden bewaken.
- U kunt bovendien machinetoestanden documenteren en opslaan.
- U kunt tot twee camera's aanmaken en configureren.



Machinefabrikant

Neem hiervoor de instructies van de machinefabrikant in acht.

U configureert de camera's in het venster "Cameraconfiguratie" dat u met de softkey "Camera" in het bedieningsbereik "Inbedrijfstelling" oproept.

Opmerking

Bij het gebruik van SINUMERIK Operate op NCU ("Embedded HMI") in combinatie met een NCU 710 is de camera niet beschikbaar.

Voorwaarde

- De toegepaste camera's voldoen aan de criteria wat betreft resolutie, beeldvernieuwingsfrequentie, compressiepercentage en netwerkcompatibiliteit.
- U heeft de toegepaste camera's geconfigureerd.

Live-beelden van camera weergeven

U kunt de video-stream op de volgende manieren oproepen:

- Via de softkey "Camera" in het bedieningsbereik "Machine"
- Via de widgets "Camera 1" en "Camera 2" in het sidescreen
- Via de apps "Camera 1" en "Camera 2" in de Display Manager

De video-stream wordt in het primair geopende venster weergegeven.

Om tussen de oproepvensters te wisselen, moet u de video-stream opnieuw starten.

Opmerking

Zolang het venster "Cameraconfiguratie" geopend is, kan de video-stream alleen via dit venster worden gestart.

Opmerking

In bepaalde situaties kan de weergave van de video-stream in de Display Manager worden onderbroken.

Om onderbrekingen te voorkomen, kunt u de beeldsnelheid en de resolutie verlagen.

Als deze parameters niet verder verlaagd kunnen worden, geeft u het camerabeeld weer via de widgets "Camera 1" en "Camera 2" in het sidescreen

3.4.18 Online-hulp in SINUMERIK Operate

De besturing beschikt over een contextafhankelijke online-help.

- Van elk venster wordt een korte beschrijving gegeven en eventueel stap-voor-stap instructies voor bedieningsprocedures
- In de editor is voor elke ingevoerde G-code gedetailleerde hulp beschikbaar. Bovendien heeft u de mogelijkheid om alle G-functies te zien en een geselecteerd commando rechtstreeks uit de hulpfunctie in de editor over te nemen.
- Bij het programmeren van cycli krijgt u in het invoerveld een hulppagina met alle parameters.
- Lijsten met machinegegevens
- Lijsten met settinggegevens
- Lijsten met aandrijvingsparameters
- Lijst met alle alarmen

Procedure**Contextafhankelijke hulp oproepen**

Actueel
thema

Vol.scherm

Vol.scherm

Verwijzing
volgen

1. U bevindt zich in een willekeurig venster van een bedieningsbereik.
2. Druk op de toets <HELP> of bij een MF2-toetsenbord op de toets <F12>. De hulppagina van het geselecteerde venster wordt in separaat, klein venster geopend.
3. Druk op de softkey "Volledig scherm" om het volledige schermoppervlak te gebruiken voor het weergeven van de online-hulp. Druk opnieuw op de softkey "Volledig scherm" om terug te keren naar het kleinere venster.
4. Als er verdere informatie over de functie resp. over aanverwante thema's wordt aangeboden, dan plaatst u de cursor op de gewenste link en drukt u op de softkey "Verwijzing volgen". De geselecteerde hulppagina wordt weergegeven.



5. Druk op de softkey "Verwijzing terug" om terug te keren naar de vorige hulppagina.

Een thema in de inhoudsopgave oproepen



1. Druk op de softkey "Inhoudsopgave".
Afhankelijk van de ingestelde technologie wordt de helpfunctie voor "Bedienen frezen", "Bedienen draaien", "Bedienen slijpen" of "Bedienen universeel" alsmede voor het onderwerp "Programmeren" weergegeven.



2. Selecteer het gewenste hoofdstuk met de toetsen <Cursor naar beneden> en <Cursor naar boven>.



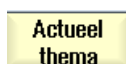
3. Druk op de toets <Cursor rechts> resp. <INPUT> of dubbelklik om het hoofdstuk open te klappen.



4. Beweeg met de toets <Cursor naar beneden> naar het gewenste thema.



5. Druk op de softkey "Verwijzing volgen" of op de toets <INPUT> om de hulppagina voor het geselecteerde thema weer te geven.



6. Druk op de softkey "Huidig thema" om opnieuw naar de oorspronkelijke hulppagina terug te keren.

Een thema zoeken



1. Druk op de softkey "Zoeken".
Het venster "Zoeken in hulp volgens: " wordt geopend.
2. Activeer het aankruisvakje "Volledige tekst" om alle hulppagina's te doorzoeken.

Wanneer u het aankruisvakje niet activeert wordt in de inhoudsopgave en in de index gezocht.



3. Voer in het veld "Tekst" het gewenste trefwoord in en druk op de softkey "OK".

Wanneer u het trefwoord invoert op het bedieningspaneel moet u een umlaut vervangen door een sterretje (*) als wildcard.

Alle ingevoerde begrippen en zinnen worden met een EN-bewerking gezocht. Er worden dus alleen documenten en records getoond die aan alle zoekcriteria voldoen.



4. Om de index weer te geven, moet u de softkey "Trefwoordregister" indrukken.

Alarmbeschrijvingen en machinegegevens weergeven

1. Als in de vensters "Alarmen", "Meldingen" of "Alarmprotocol" meldingen of alarmen actief zijn, plaatst u de cursor op de bewuste vermelding en drukt u op de toets <HELP> of de toets <F12>.

De bijbehorende alarmbeschrijving wordt weergegeven.



2. Als u zich in het bedieningsbereik "Inbedrijfstelling" in de vensters voor de weergave van machine-, setting- of aandrijvingsgegevens bevindt, dan moet u de cursor op de gewenste machinedatum of aandrijvingsparameter plaatsen en de toets <HELP> of de toets <F12> indrukken.

De bijbehorende gegevensbeschrijving wordt weergegeven.

G-code commando in de editor weergeven en invoegen

1. Een programma is in de editor geopend.
Plaats de cursor op het gewenste G-code commando en druk op de toets <HELP> of de toets <F12>.

De bijbehorende G-code beschrijving wordt weergegeven.



2. Druk op de softkey "Alle G-functies tonen".



3. Selecteer bijv. met behulp van de zoekfunctie het gewenste G-code-commando.



4. Druk op de softkey "In de editor overnemen".
De geselecteerde G-functie wordt op de positie van de cursor in het programma overgenomen.



5. Druk op de softkey "Hulp beëindigen" om de hulpfunctie te beëindigen.

Multitouch-bediening bij SINUMERIK Operate

4.1 Multitouch-panels

De gebruikersinterface "SINUMERIK Operate Generation 2" is geoptimaliseerd voor de multitouch-bediening. U heeft de mogelijkheid alle acties uit te voeren met touchfuncties en vingerbewegingen. Het bedienen van SINUMERIK Operate wordt dankzij de touch-functie en het gebruik van vingergebaren veel sneller.



Machinefabrikant

Neem hiervoor de instructies van de machinefabrikant in acht.

De volgende bedieningspaneelfronten, handmatige bedieningsapparaten en SINUMERIK-besturingen kunnen worden bediend met de bedieningsinterface "SINUMERIK Operate Generation 2":

- OP 015 black
- PPU 290.4
- HT 8
- HT 10
- SIMATIC ITC V3
- SIMATIC IFP
- SIMATIC Panel-IPC

Meer informatie

Meer informatie over de configuratie van de bedieningsinterface vindt u in het Handboek voor de inbedrijfstelling SINUMERIK Operate.

Meer informatie over Multitouch-Panels vindt u onder:

- Toestelhandboek bedieningspanelen (OP 015 black / 019 black)

4.2 Aanraakgevoelig oppervlak

Draag bij de bediening van touch-panels katoenen handschoenen of handschoenen voor contactgevoelige glazen oppervlakken met capacitieve contactfunctie.

Als u iets dikkere handschoenen gebruikt, dan oefent u bij het bedienen van het touch-panel iets meer druk uit.

Compatibele handschoenen

Met de volgende handschoenen kan het contactgevoelige glazen oppervlak van het Operator-panel optimaal worden bediend:

- Dermatril L
- Camatril Velours Art. 730
- Uvex Profas Profi ENB 20A
- Camapur Comfort Antistatik Art 625
- Carex Art. 1505 / k (leder)
- Herbruikbare handschoenen medium wit katoen: BM Polyco (RS bestelnr. 562-952)

Dikkere werkhandschoenen

- Thermoplus KCL Art. 955
- KCL Men at Work Art. 301
- Camapur Comfort Art 619
- Comasec PU (4342)

4.3 Gebaren

Gebaren



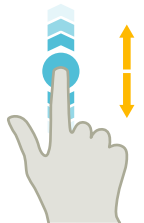
Aantikken (tap)

- Venster selecteren
- Object selecteren (bijv. NC-blok)
- Invoerveld activeren
 - Waarde invoeren resp. overschrijven
 - Opnieuw aantikken om de waarde te wijzigen



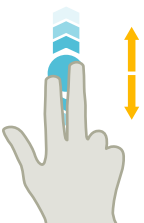
Aantikken met 2 vingers (Tap)

- Contextmenu oproepen (bijv. kopiëren, invoegen)



Verticaal vegen met 1 vinger (Flick)

- Scrollen in lijsten (bijv. programma's, gereedschappen, nulpunten)
- Scrollen in bestanden (bijv. NC-programma)



Verticaal vegen met 2 vingers (Flick)

- Per pagina scrollen in lijsten (bijv. NV)
- Per pagina scrollen in bestanden (bijv. NC-programma's)



Verticaal vegen met 3 vingers (Flick)

- Naar het begin of het einde van lijsten scrollen
- Naar het begin of het einde van bestanden scrollen



Horizontaal vegen met 1 vinger (Flick)

- Scrollen in lijsten met vele kolommen



Vergroten (Spread)

- Vergroten van grafische inhoud (bijv. simulatie, vormbouwweergave)



Verkleinen (Pinch)

- Verkleinen van grafische inhoud (bijv. simulatie, vormbouwweergave)



Verschuiven met 1 vinger (Pan)

- Verschuiven van grafische inhoud (bijv. simulatie, vormbouwweergave)
- Verschuiven van lijstinhoud



Verschuiven met 2 vingers (Pan)

- Draaien van grafische inhoud (bijv. simulatie, vormbouwweergave)

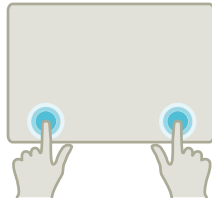


Aantikken en vasthouden (Tap and Hold)

- Invoervelden openen op te wijzigen
- Bewerkingsmodus in- resp. uitschakelen (bijv. actuele blokweergave)

**Aantikken en vasthouden met 2 vingers (Tap and Hold)**

- Cycli per regel openen voor bewerking (zonder invoerscherm)

**Aantikken met 2 wijsvingers (Tap)**

- Met twee vingers tegelijk in de rechter en de linker onderste hoek tikken om het TCU-menu te openen.
Het openen van het menu is nodig voor servicedoeleinden.

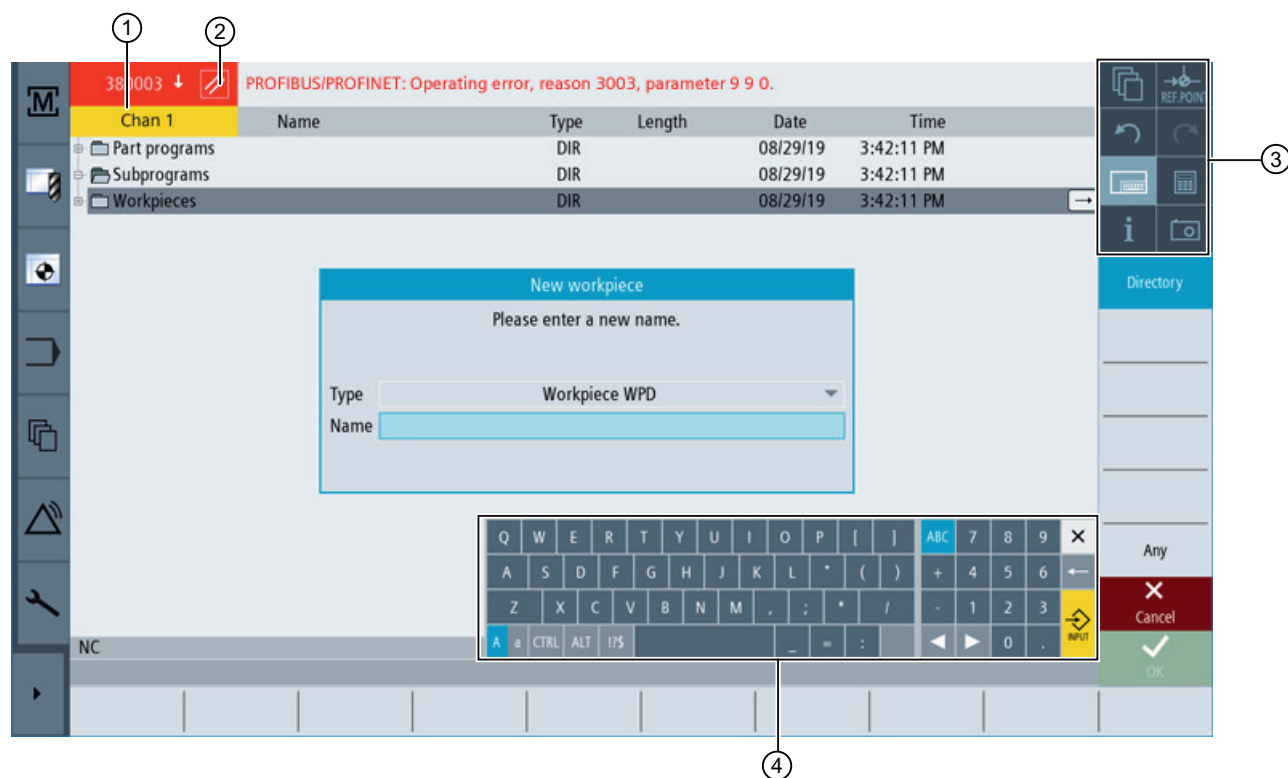
Opmerking**Gebaren met twee vingers**

De gebaren werken alleen betrouwbaar als u de vingers ver genoeg uiteen houdt. De afstand moet ten minste 1 cm bedragen.

4.4 Multitouch-gebruikersinterface

4.4.1 Schermindeling

Bedieningselementen voor de touch- en gebarenbediening op de SINUMERIK Operate met bedieningsinterface "SINUMERIK Operate Generation 2":

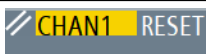


- ① Kanaal omschakelen
- ② Alarmen wissen
- ③ Functietoetsenblok
- ④ Virtueel toetsenbord

4.4.2 Functietoetsenblok

Bedieningselement	Functie
	Bedieningsbereik omschakelen Tik op het actuele bedieningsbereik en selecteer in de bedieningsbereikbalk het gewenste bedieningsbereik.
	Bedrijfsmodus omschakelen De bedrijfsmodus wordt alleen weergegeven. Om de bedrijfsmodus om te schakelen, tikt u op het bedieningsbereik en selecteert u in de verticale softkeybalk de bedrijfsmodus. De selectie voor de in de bedrijfsmodus beschikbare functies wordt opengeklapt.
	Selectie dichtklappen De selectie voor de in de bedrijfsmodus beschikbare functies wordt dichtgeklapt.
	Handwiel in- en uitschakelen Het handwiel voor het verplaatsen van de assen wordt ingeschakeld (HT10). Het bedieningselement "Handwiel" heeft drie toestanden: • Grijs: handwiel niet beschikbaar of niet geconfigureerd. • Actief (niet ingedrukt): handwiel beschikbaar en geconfigureerd. • Gemarkeerd (ingedrukt): handwiel is toegewezen aan de geselecteerde as.
	Terug Meerdere wijzigingen worden stap voor stap ongedaan gemaakt. Zodra een wijziging in een invoerveld afgesloten is, staat deze functie niet meer ter beschikking.
	Herstellen Meerdere wijzigingen worden stap voor stap hersteld. Zodra een wijziging in een invoerveld afgesloten is, staat deze functie niet meer ter beschikking.
	Virtueel toetsenbord Activeert het virtuele toetsenbord.
	Rekenmachine Roept de rekenmachine op.
	Online-hulp Opent de online-hulp.
	Camera Maakt een screenshot.

4.4.3 Andere touch-bedieningselementen

Bedieningselement	Functie
	Schakelt naar de volgende horizontale softkeybalk. Als u de 2e pagina van het menu opgeroepen heeft, verschijnt de pijl aan de rechterkant.
	Schakelt naar het hogere menu.
	Schakelt naar de volgende verticale softkeybalk.
	Door op het Alarm-Cancel-symbool te tikken, wist u alle actieve Cancel-alarmen.
	Indien een kanaalmenu ingesteld is, verschijnt dit. Door in de statusweergave op de kanaalweergave te tikken, schakelt u om op het volgende kanaal.

4.4.4 Virtueel toetsenbord

Als u het virtuele toetsenbord via het functietoetsenblok heeft opgeroepen, dan kunt u de toetsenconfiguratie aanpassen met behulp van omschakeltoetsen.



- ① Omschakeltoets hoofdletters en kleine letters
- ② Omschakeltoets letters en speciale tekens
- ③ Omschakeltoets voor specifieke toetsenbordconfiguratie
- ④ Omschakeltoets volledig toetsenbord en cijferblok

Invoer van Chinese tekens in de IME-editor

Ook bij gebruik van het virtuele toetsenbord kunt u Chinese tekens in de IME-editor invoeren.

Voor het invoeren van Chinese tekens met het virtuele toetsenbord stelt u de taal van de bedieningsinterface in op Chinees. Om het invoerveld van de IME-editor weer te geven, klikt u op de omschakeltoets voor de landspecifieke toetsindeling "CHS".

Hardware-toetsenbord

Als een hardware-toetsenbord is aangesloten, wordt in plaats van het virtuele toetsenbord het symbool van een geminimaliseerd toetsenbord weergegeven.



Met behulp van het symbool opent u het virtuele toetsenbord weer.

4.4.5 Speciaal teken "Tilde"

Als u op de omschakeltoets voor letters en speciale tekens tikt, wordt de toetsenbordconfiguratie omgeschakeld op de speciale tekens.



① <Tilde>

Met de knop <tilde> voert u in de editor of in alfanumerische invoervelden het speciale teken <tilde> in. In numerische invoervelden schakelt u met de toets <tilde> het voorteken om tussen plus en min.

4.5 Uitbreiding met sidescreen

4.5.1 Overzicht

Panels in widescreen-formaat bieden de mogelijkheid de bijkomende ruimte te gebruiken voor de weergave van extra elementen. Behalve het SINUMERIK Operate-scherm verschijnen weergaven en virtuele toetsen voor snellere informatie en bediening.

Deze sidescreen moet geactiveerd worden. Daarbij verschijnt een navigatiebalk.

Via de navigatiebalk kunnen de volgende elementen worden opgeroepen:

- Weergaven (widgets)
- Virtuele toetsen (pages)
 - ABC-toetsenbord
 - MCP-toetsen



Machinefabrikant

Neem hiervoor de instructies van de machinefabrikant in acht.

Voorwaarden

- Voor de weergave van de widgets en pages heeft u een multitouch-panel in widescreen-formaat nodig (bijv. OP 015 black)
- Alleen bij het gebruik van de interface "SINUMERIK Operate Generation 2" is het mogelijk een sidescreen te activeren en te configureren.

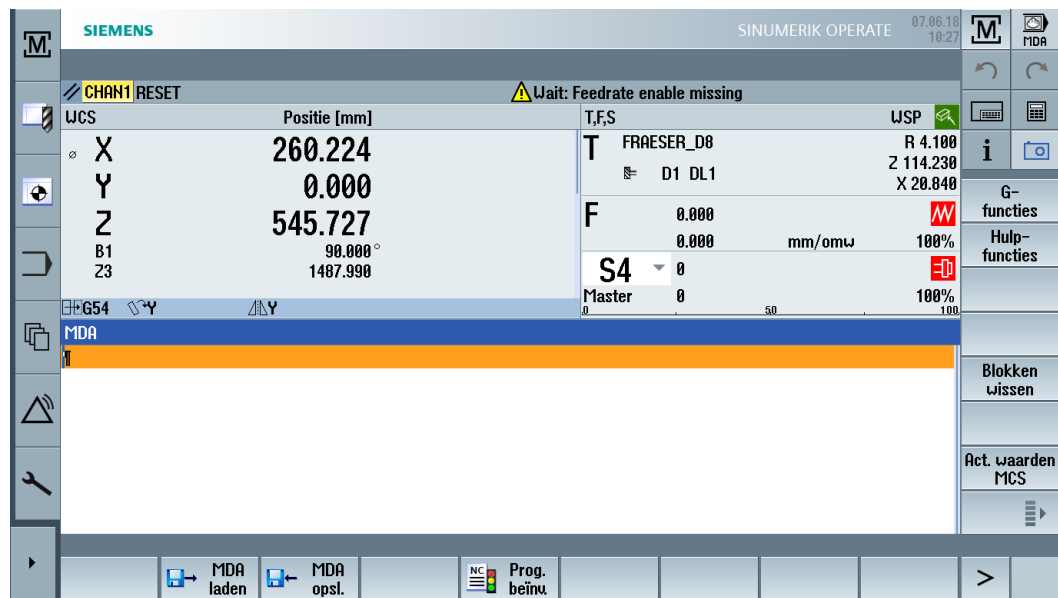
Meer informatie

Informatie over de activering van de sidescreen en de programmering van de virtuele toetsen vindt u in het Handboek voor de inbedrijfstelling SINUMERIK Operate.

4.5.2 Sidescreen met navigatiebalk

Als de sidescreen geactiveerd is, verschijnt aan de linker rand van de gebruikersinterface een navigatiebalk.

Met behulp van deze navigatiebalk schakelt u direct naar het gewenste bedieningsbereik en schakelt u de sidescreen in en uit.



Navigatiebalk

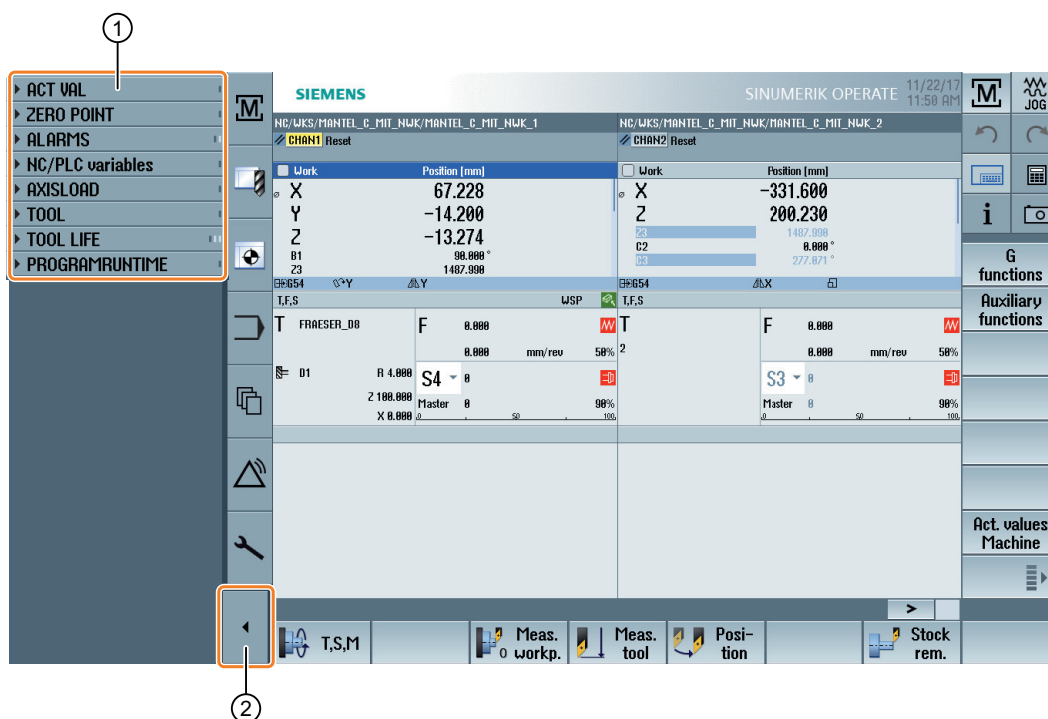
Bedieningselement	Functie
	Opent het bedieningsbereik "Machine".
	Opent de gereedschapslijst in het bedieningsbereik "Parameters".
	Opent het venster "Nulpuntverschuivingen" in het bedieningsbereik "Parameters".
	Opent het bedieningsbereik "Programma".
	Opent het bedieningsbereik "Programma-manager".
	Opent het bedieningsbereik "Diagnose".
	Opent het bedieningsbereik "Inbedrijfstelling".

Bedieningselement	Functie
	Verbergt de sidescreen.
	Roept de sidescreen op.

4.5.3 Standaard-widgets

Sidescreen openen

- Om de sidescreen op te roepen, tikt u op de pijl op de navigatiebalk. De standaard-widgets worden in geminimaliseerde versie weergegeven als titelbalk.



- ① Titelregels van de widgets
- ② Pijltoets voor het in- en uitschakelen van de sidescreen

Navigeren in de sidescreen

- Om te scrollen in de widget-lijst, swipet u verticaal met 1 vinger.
- OF -
- Om naar het einde resp. terug naar het begin van de widget-lijst te gaan, swipet u verticaal met 3 vingers.

Widgets openen

- Om een widget te openen, tikt u op de titelregel van de widget.

4.5.4 Widget "Actuele waarden"

De widget bevat de positie van de assen in het weergegeven coördinatensysteem.

Terwijl een programma loopt, wordt de resterende weg voor het actuele NC-blok weergegeven.

▼ ACT. WAARDE		
WCS	Positie [mm]	Restweg
X	268.224	0.000
Y	0.000	0.000
Z	545.727	0.000
B1	90.000 °	0.000
Z3	1487.990	0.000

4.5.5 Widget "Nulpunt"

De widget bevat de waarden van de actieve nulpuntverschuiving voor alle ingestelde assen.

Voor elke as worden de ruwe en fijne verschuiving en ook rotatie, schaalverandering en spiegeling weergegeven.

▼ NULPUNT			
G54	grob	fijn	
X	14.230	0.216	
Y	-14.200		
Z	201.000	-0.230	
B1			
Z3	12.010	0.246	

4.5.6 Widget "Alarm"

De widget bevat alle meldingen en alarmen van de alarmlijst.

Voor ieder alarm verschijnen het alarmnummer en de alarmbeschrijving. Een bevestigingssymbool geeft aan hoe het alarm bevestigd of gewist wordt.

Indien meer alarmen actief zijn, kunt u verticaal scrollen.

Swipe horizontaal om tussen alarmen en meldingen om te schakelen.

ALARMEN	
16906	Kanaal 1: Programmabeïnvloeding: actie 'Geselecteerde verwerking starten' wegens alarm geannuleerd
22067	Kanaal 1: Gereedschapsbeheer: gereedschapswissel niet mogelijk daar geen gereedschap klaar voor gebruik in gereedschapsgroep

4.5.7 Widget "NC/PLC-variabelen"

De widget "NC/PLC-variabelen" dient voor de weergave van de NC- en PLC-variabelen.

Voor elke variabele wordt de naam van de variabele, het gegevenstype en de waarde weergegeven.

NC/PLC variables		
Variable	F	Value
\$AA_ACCLIMA[X1]	D	100
GUD/CHANNEL[1]	D	0
...tate/aaATol[u1, 1]	D	0
...aaSyncDiff[u1, 1]	D	0
GUD/FEED_NC_5	D	0

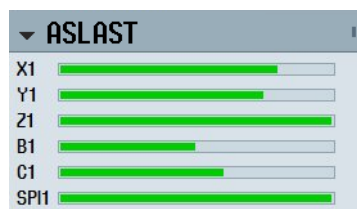
Alleen de variabelen die momenteel in het scherm "NC/PLC-variabelen" in het bedieningsbereik "Diagnose" staan, worden weergegeven. Om de lijst in de widget "NC/PLC-variabelen" te actualiseren na een wijziging in het scherm "NC/PLC-variabelen" van het bedieningsbereik "Diagnose", moet u de widget dichtklappen en weer openklappen.

U kunt verticaal scrollen.

4.5.8 Widget "Aslast"

De widget toont de belasting van alle assen in een balkdiagram.

Maximaal 6 assen worden weergegeven. Indien meer assen aanwezig zijn, heeft u de mogelijkheid verticaal te scrollen.



4.5.9 Widget "Gereedschap"

De widget bevat alle geometrie- en slijtagegegevens van het actieve gereedschap.

Afhankelijk van de machineconfiguratie dan wordt daarnaast de volgende informatie weergegeven:

- EC: active locatiegebonden correctie - instelcorrectie
- SC: active locatiegebonden correctie - somcorrectie
- TOFF: Geprogrammeerde gereedschapslengte-offset in coördinaten van het WCS en geprogrammeerde gereedschapsradius-offset.
- Superpositie: Waarde van de gesuperponeerde bewegingen die in de verschillende gereedschapsrichtingen worden uitgevoerd.

GEREEDSCHAP				
FRAESER_D8				
	D1	DL1	Lengte X	Lengte Z
Geometrie	18.200	113.000	4.000	
Slijtage	2.640	1.230	0.100	
EC				
SC				

4.5.10 Widget "Gebruikstijd"

De widget toont de gereedschapbewaking m.b.t. de volgende waarden:

- Gebruiksdur van het gereedschap (gebruiksdurbeewaking)
- Geproduceerde werkstukken (beewaking aantal stuks)
- Gereedschapsslijtage (slijtagebeewaking)

Opmerking

Meerdere snijkanten

Indien een gereedschap over meerdere snijkanten beschikt, dan worden de waarden weergegeven van de snijkant met de laagste restgebruiksdur, het kleinste restaantal en de kleinste restslijtage.

Door horizontaal te scrollen schakelt u om tussen de weergaven.

STANDTIJD			
	WWT2		
	TM_SIDE_MOT	0:00 min	
	FRAESER_HM_D12		
	TM_SIDE_MOT	5:12 min	
	NC-ANBOHRER_D8		
	TM_SIDE_MOT	7:17 min	
	FRAESER_HM_D3		
	TM_SIDE_MOT	10:30 min	

4.5.11 Widget "Programmalooptijd"

De widget bevat de volgende gegevens:

- Totale looptijd van het programma
- Resterende tijd tot het programma-einde

Voor de eerste programma-uitvoering worden deze waarden geschat.

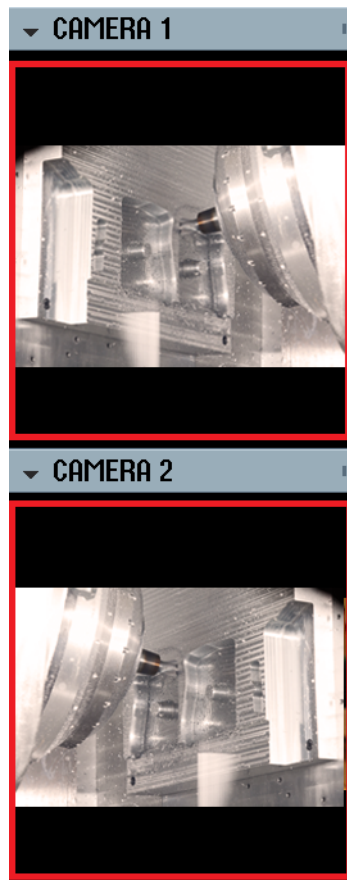
Bovendien wordt de progressie van het programma procentueel gevisualiseerd in een balkdiagram.

PROGRAMMALOOPT.	
Programma Rest	Totaal
0:00:00h	0:27:12h

4.5.12 Widget „Camera 1" en „Camera 2"

U kunt tot twee camera's configureren voor het observeren van processen op afstand en het bewaken van moeilijk toegankelijke gebieden.

De widgets „Camera 1" en „Camera 2" dienen voor de weergave van de camerabeelden. Voor iedere camera bestaat een eigen widget.



Als de betreffende camera is geconfigureerd, start u bij het openen van de widget het streamingproces.

Meer informatie over de activering van de widgets „Camera 1” en „Camera 2” vindt u in het Handboek voor de inbedrijfstelling SINUMERIK Operate.

4.5.13 Sidescreen met pages voor ABC-toetsenbord en/of machinebedieningspaneel

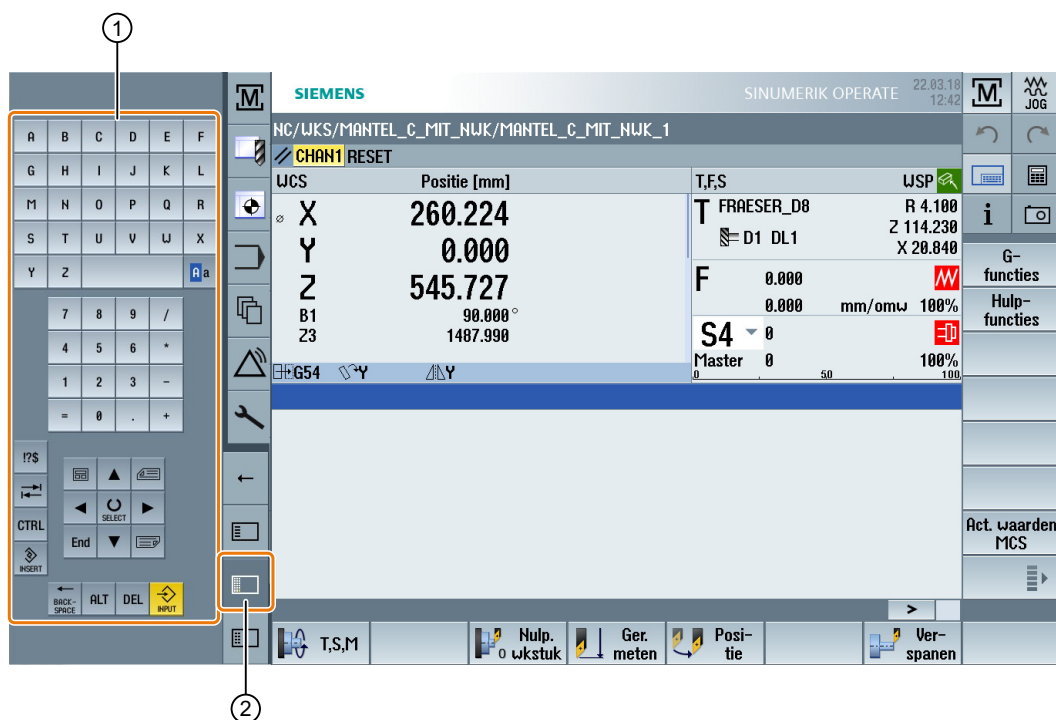
In de sidescreen van het multitouch-panel heeft u de mogelijkheid naast de standaard-widgets ook pages met ABC-toetsenbord en machinebedieningspaneel te programmeren.

ABC-toetsenbord en MCP ontwerpen

Als u het ABC-toetsenbord en MCP-toetsen heeft geprogrammeerd, wordt de navigatiebalk voor de sidescreen uitgebreid:

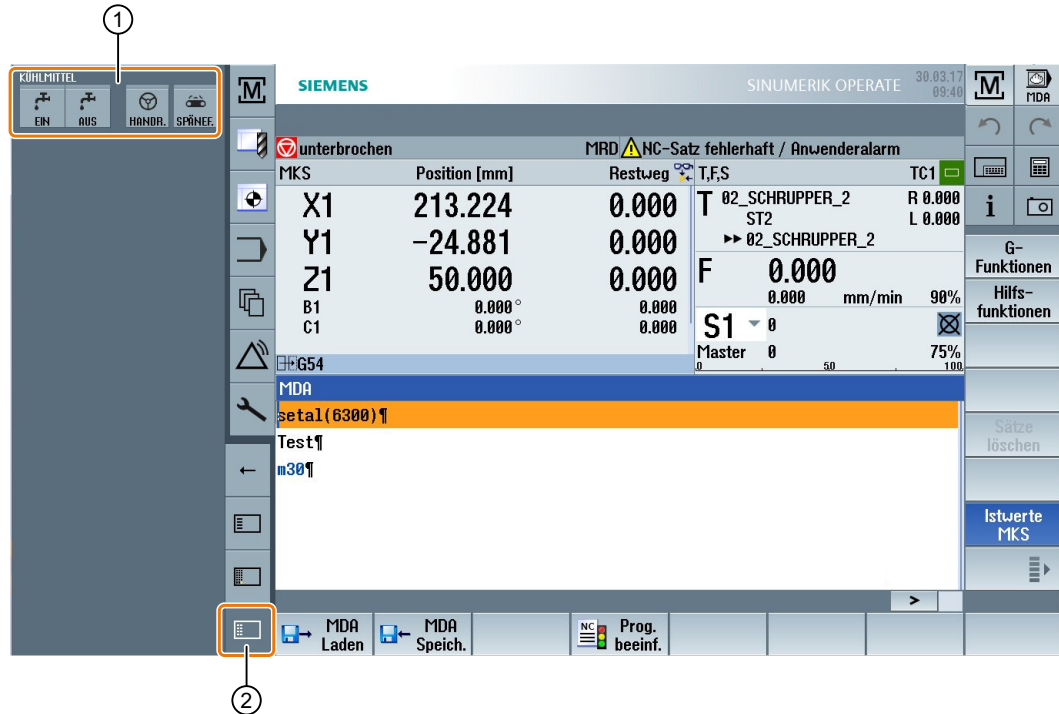
Bedieningselement	Functie
	Weergave van de standaard-widgets in de sidescreen
	Weergave van een ABC-toetsenbord in de sidescreen
	Weergave van een machinebedieningspaneel in de sidescreen

4.5.14 Voorbeeld 1: ABC-toetsenbord in de sidescreen



- ① ABC-toetsenbord
② Toets voor het oproepen van het toetsenbord

4.5.15 Voorbeeld 2: Machinebedieningspaneel in de sidescreen



- ① Controlepaneel
- ② Toets voor het oproepen van het machinebedieningspaneel

4.6 SINUMERIK Operate Display Manager

4.6.1 Overzicht

Bij een scherm met Full HD-resolutie (1920x1080) heeft u de mogelijkheid met de Display-manager te werken.

Met de Display Manager kunt u veel informatie in één oogopslag registreren.

Met de Display Manager wordt het schermoppervlak onderverdeeld in meerdere zones.

Naast SINUMERIK Operate worden in de verschillende zones widgets, toetsenborden, machinebedieningspanelen en verschillende applicaties aangeboden.

Display Manager is voor de volgende configuraties beschikbaar:

- SINUMERIK Operate op PC/PCU
- SINUMERIK Operate op NCU ("Embedded HMI") bij gebruik van een NCU 720 en NCU 730.



Software-optie

Voor de functie "SINUMERIK Operate Display Manager" heeft u de optie "P81 - SINUMERIK Operate Display Manager" nodig.

Opmerking

De standaardconfiguratie van de Display Manager ondersteunt alleen de landschapsoriëntatie van het beeldscherm.

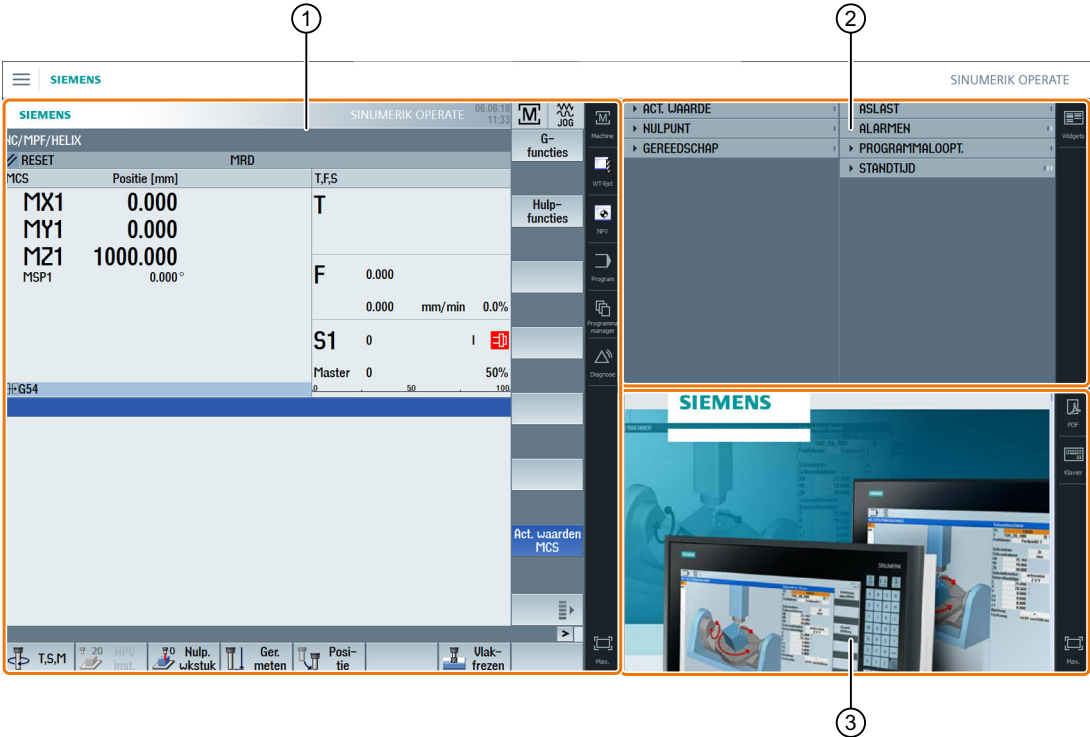
Meer informatie

Meer informatie over het activeren en projecteren van de Display-manager vindt u in het Handboek voor de inbedrijfstelling SINUMERIK Operate.

Meer informatie over het gebruik van Full HD-Panels vindt u in het Toestelhandboek bedieningspaneelfronten: TOP 1500, TOP 1900, TOP 2200.

4.6.2 Schermindeling

De standaardversie van de SINUMERIK Operate Display-manager biedt de mogelijkheid om te schakelen tussen 3- en 4-weergavezones.

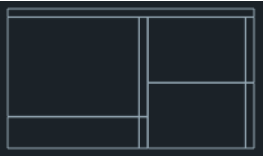


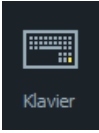
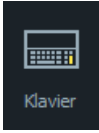
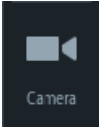
- ① SINUMERIK Operate met navigatiebalk voor het omschakelen van de bedieningszone
- ② Weergavezone voor standaard-widgets
- ③ Weergavezone voor applicaties (bijv. PDF)

4.6.3 Bedieningselementen

De Display Manager is ingeschakeld.

Bedieningselement	Functie
	Menu Tip op het menu om de gewenste indeling van de weergavezones te kiezen.
	3-weergavezones - SINUMERIK Operate (met functiemodule) - Widget-zone - Applicatiezone (PDF, virtueel toetsenbord)

Bedieningselement	Functie
	4-weergavezones • SINUMERIK Operate (met functiemodule) • Widget-zone • Applicatiezone (PDF, virtueel toetsenbord) • Zone met virtueel toetsenbord
	Weergavezone spiegelen Spiegelt de gekozen indeling van de weergavezones.
 ... 	Navigeren in SINUMERIK Operate Tik op het desbetreffende symbool om direct de gewenste bedieningszone te openen.
	
	Widgets De volgende widgets staan standaard ter beschikking: • Actuele waarden (Pagina 87) • Nulpunt (Pagina 87) • Gereedschap (Pagina 89) • Aslast (Pagina 88) • Alarmen (Pagina 87) • Programmalooptijd (Pagina 90) • Gebruikstijd (Pagina 89) • NC/PLC-variabelen (Pagina 88)

Bedieningselement	Functie
	PDF Opent het hier opgeslagen PDF-bestand. De volgende functies zijn in de PDF-weergave beschikbaar: • Openen (<CTRL> + <O>) • Markeren (<CTRL> + <A>) • Kopiëren (<CTRL> + <C>) • Ga naar (<CTRL> + <G>) • Zoeken (<CTRL> + <F>) • Leestekens tonen en verbergen (<CTRL> +) Alternatief bedient u de PDF-weergave via de geanimeerde symbolenbalk bovenaan links. Met de volgende vingergebaren optimaliseert u de leesweergave: • Twee keer aantikken (Double Tap): Aan breedte aanpassen • <CTRL> + twee keer aantikken (Double Tap): Aan hoogte aanpassen Als u tijdens het weergeven van een PDF-document de taalinstelling verandert, wordt het PDF-document in de betreffende taal geladen. Als voor de ingestelde taal geen PDF-document beschikbaar is, wordt het Engelse PDF-document weergegeven. Als het PDF-document leestekens bevat, blijft de positie in het PDF-document na het omschakelen van de taal gedurende de hele sessie behouden.
 	Virtueel toetsenbord Opent in de weergavezone voor applicaties en in de 4e weergavezone onder de SINUMERIK Operate een QWERTY-toetsenbord. Als u het virtuele toetsenbord selecteert bij maximale weergave van een andere zone, dan wordt het toetsenbord als pop-up geopend. Het toetsenbord kan door aanraking willekeurig worden verschoven op het scherm.
	Camera Live-streaming van de geconfigureerde camera: • 1  Live-streaming camera 1 • 2  Live-streaming camera 2 • 1+2  Live-streaming camera 1 en camera 2 Als er een camera is geconfigureerd, kunt u de bijbehorende streaming-procedure direct bekijken. Als de cameraconfiguratie wordt gewijzigd of er een connectiviteitsprobleem optreedt, start u het systeem opnieuw op om de streaming-procedure op de camera in te schakelen.
	Weergavezone maximaliseren Vergroot de zone met de SINUMERIK Operate en de zone voor de applicaties tot de volledige grootte van het paneel.

Bedieningselement	Functie
	Weergavezone minimaliseren De zone met de SINUMERIK Operate en de zone voor de applicaties worden weer verkleind tot de oorspronkelijke omvang.
	Machinebedieningspaneel Toont een machinebedieningspaneel. Opmerking: raadpleeg hiervoor de instructies van de machinefabrikant.

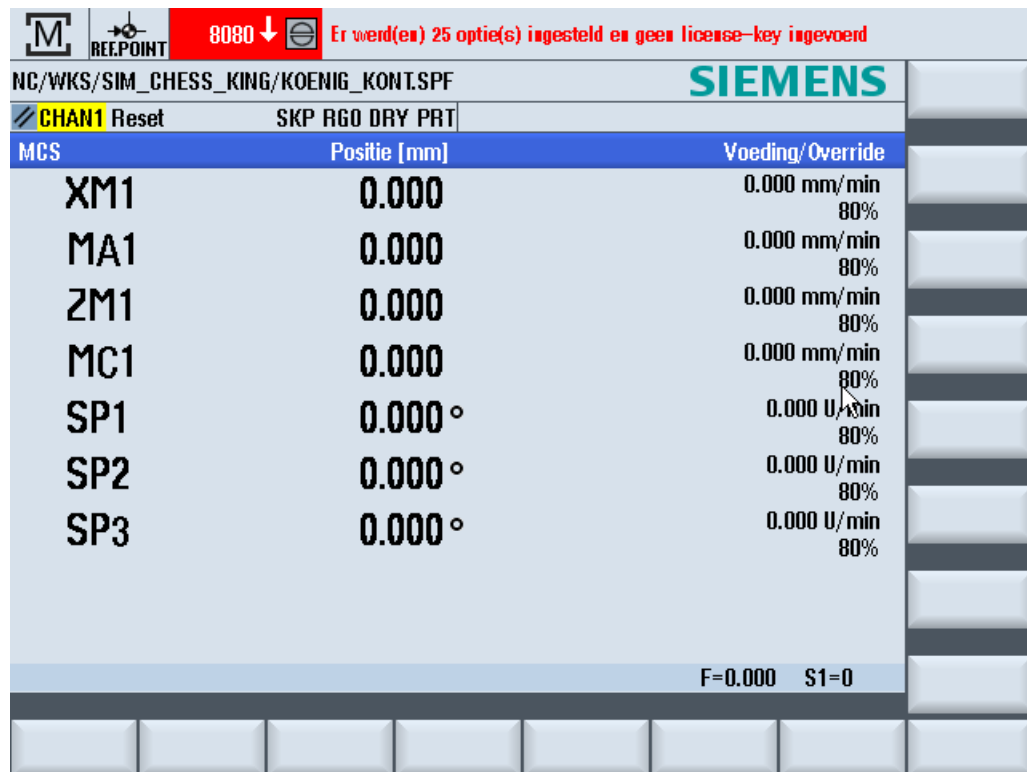
Zie ook

Widget „Camera 1" en „Camera 2" (Pagina 90)

Machine instellen

5.1 In- en uitschakelen

Opstarten



Na het opstarten wordt het basisscherm geopend, afhankelijk van de door de machinefabrikant vooraf ingestelde bedrijfsmodus. Normaal gezien is dit het basisscherm van de functie "REF POINT".



Machinefabrikant

Raadpleeg hiervoor de instructies van de machinefabrikant.

5.2 Naar referentiepunt verplaatsen

5.2.1 Assen naar referentiepunt verplaatsen

Uw werktuigmachine kan uitgerust zijn met een absoluut of een incrementeel wegmeetsysteem. Een as met incrementeel wegmeetsysteem moet na het inschakelen naar een referentiepunt worden verplaatst; een absolute as niet.

Bij een incrementeel wegmeetsysteem moeten alle machineassen daarom eerst naar een referentiepunt worden verplaatst waarvan de coördinaten m.b.t. het machinenulpunt bekend zijn.

Volgorde

De assen moeten zich vooraf op een positie bevinden van waaruit het referentiepunt zonder risico's op botsing kan worden aangelopen.

Afhankelijk van de instellingen van de machinefabrikant kunnen alle assen ook gelijktijdig naar het referentiepunt worden verplaatst.



Machinefabrikant

Raadpleeg hiervoor de instructies van de machinefabrikant.

LET OP

Gevaar voor botsingen

Wanneer het referentiepunt vanuit de huidige positie van de as niet zonder risico's op botsing kan worden aangelopen, moet de as eerst in bedrijfsmodus "JOG" of "MDA" op een geschikte positie worden geplaatst.

Houd daarbij absoluut rekening met de asbewegingen direct aan de machine!

Negeer de weergave van de reële positie zolang de as het referentiepunt niet heeft aangelopen.

De software-eindschakelaars zijn niet actief!

Procedure



1. Druk op de toets <JOG>.



2. Druk op de toets <REF. POINT>.



3. Selecteer de as die u wilt verplaatsen.



4. Druk op de toets <-> of <+>.

De geselecteerde as beweegt zich naar het referentiepunt.

Wanneer u op de verkeerde richtingtoets heeft gedrukt, wordt het commando niet geaccepteerd. Er volgt geen verplaatsing.



Naast de as wordt een symbool weergegeven zodra de as het referentiepunt heeft bereikt.

Na het bereiken van het referentiepunt is de as "gereferentieerd". De reële waarde wordt op de waarde van het referentiepunt ingesteld.

Vanaf dat moment zijn wegbegrenzungen zoals software-eindschakelaars actief.

U kunt deze functie beëindigen door op het controlepaneel van de machine bedrijfsmodus "AUTO" i.p.v. "JOG" te selecteren.

5.2.2 Bevestiging gebruiker

Wanneer u aan de machine Safety Integrated (SI) gebruikt, moet u bij het verplaatsen van een as naar het referentiepunt bevestigen dat de weergegeven huidige positie van de as overeenstemt met de reële positie aan de machine. Deze bevestiging is daarna een voorwaarde voor verdere functies van Safety Integrated.

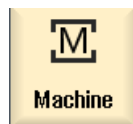
Deze bevestiging kunt u voor elke as pas geven wanneer de as vooraf naar het referentiepunt werd verplaatst.

De weergegeven positie van de as heeft steeds betrekking op het machinecoördinatensysteem (MKS).

Optie

Voor de bevestiging gebruiker bij Safety Integrated heeft u een software-optie nodig.

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Machine".



2. Druk op de toets <REF POINT>.



3. Selecteer de as die u gaat verplaatsen.



4. Druk op de toets <-> of <+>.

De geselecteerde as beweegt zich naar het referentiepunt en stopt. De coördinaten van het referentiepunt worden weergegeven.



Naast de as wordt het symbool  weergegeven.



5. Druk op de softkey "Bevestiging gebr."

Het venster "Bevestiging gebruiker" wordt geopend.

Er wordt een lijst weergegeven met alle machineassen en hun huidige en SI-posities.

6. Plaats de cursor in het veld "Bevestiging" van de gewenste as.

7. Activeer de bevestiging door de toets <SELECT> in te drukken.



De geselecteerde as is in de kolom "Bevestiging" met een kruissymbool gemarkeerd als "Veilig gereferenceerd".

Door opnieuw de toets <SELECT> in te drukken maakt u de bevestiging weer ongedaan.



5.3 Bedrijfsmodi

5.3.1 Bedrijfsmodi

De machine kan werken in drie verschillende bedrijfsmodi.

Bedrijfsmodus "JOG"

Bedrijfsmodus "JOG" is voorzien voor de volgende handelingen:

- Assen naar hun referentiepunt verplaatsen; m.a.w. de machineas wordt gereferentieerd
- De machine voorbereiden op het aflopen van een programma in automatische modus; d.w.z. het gereedschap meten, het werkstuk meten en eventueel in het programma gebruikte nulpuntverschuivingen definiëren.
- Assen verplaatsen, bijv. tijdens een programma-onderbreking.
- Assen positioneren

"JOG" selecteren



Druk op de toets <JOG>.

In de bedrijfsmodus "JOG" staan de volgende functies ter beschikking:

- "REF POINT"
- "REPOS"

Functie "REF POINT"

De functie "REF POINT" wordt gebruikt voor het synchroniseren van de besturing en de machine. Dat doet u door in bedrijfsmodus "JOG" het referentiepunt aan te lopen.

"REF POINT" selecteren



Druk op de toets <REF POINT>.

Functie "REPOS"

De functie "REPOS" wordt gebruikt voor het terugkeren naar een gedefinieerde positie. Na een programma-onderbreking (bijv. voor het corrigeren van gereedschapsslijtagewaarden) beweegt u in bedrijfsmodus "JOG" het gereedschap van de contour weg.

In het venster met de reële waarden worden de in "JOG" bewogen wegverschillen weergegeven als "REPOS"-verschuiving.

De "REPOS"-verschuiving kan in het machinecoördinatensysteem (MKS) of in het werkstukcoördinatensysteem (WKS) worden weergegeven.

"REPOS" selecteren



Druk op de toets <REPOS>.

Bedrijfsmodus "MDA" (Manual Data Automatic).

In bedrijfsmodus "MDA" kunt u G-code commando's in blokken invoeren en laten uitvoeren, om de machine in te stellen of afzonderlijke handelingen te laten uitvoeren.

"MDA" selecteren



Druk op de toets <MDA>.

In de bedrijfsmodus "MDA" staat de functie "TEACH IN" ter beschikking.

Functie "TEACH IN"

Met de functie "TEACH IN" kunt u deelprogramma's (hoofd- en subprogramma's) voor bewegingsaflopen of eenvoudige werkstukken aanmaken, wijzigen of uitvoeren door posities aan te lopen en op te slaan.

"Teach In" selecteren



Druk op de toets <TEACH IN>.

Bedrijfsmodus "AUTO"

In automatische modus kunt u een programma volledig of gedeeltelijk uitvoeren.

"AUTO" selecteren



Druk op de toets <AUTO>.

In de bedrijfsmodus "AUTO" staat de functie "Blok voor blok" ter beschikking.

Functie "Blok voor blok"

Met de functie "Blok voor blok" kunt u het programma bloksgewijs laten aflopen.

"Blok voor blok" selecteren

Druk op de toets <SINGLE BLOCK>.

5.3.2 Bedrijfsmodusgroepen en kanalen

Elk kanaal kan worden beschouwd als een zelfstandige NC. Per kanaal kan er maximaal één deelprogramma worden uitgevoerd.

- Besturing met 1 kanaal
Er is één bedrijfsmodusgroep.
- Besturing met verschillende kanalen
Kanalen kunnen in verschillende bedrijfsmodusgroepen samengevat worden.

Voorbeeld

Besturing met 4 kanalen, waarbij in 2 kanalen wordt bewerkt en in 2 andere kanalen het transport van nieuwe werkstukken wordt geregeld.

BAG1 Kanaal 1 (bewerking)

Kanaal 2 (transport)

BAG2 Kanaal 3 (bewerking)

Kanaal 4 (transport)

Bedrijfsmodusgroepen (BAG)

Kanalen die technologisch bij elkaar horen kunnen in een bedrijfsmodusgroep (BAG) worden samengebracht.

Assen en spinnen van een BAG kunnen door 1 of meerdere kanalen worden bestuurd.

Een BAG bevindt zich in bedrijfsmodus "Automatisch", "JOG" of "MDA", d.w.z. verschillende kanalen in dezelfde bedrijfsmodusgroep kunnen zich niet gelijktijdig in verschillende bedrijfsmodi bevinden.

5.3.3 Kanaalomschakeling

Bij meerdere kanalen is een kanaalomschakeling mogelijk. Omdat afzonderlijke kanalen aan verschillende bedrijfsmodusgroepen (BAG) kunnen zijn toegewezen, wordt bij de kanaalomschakeling impliciet ook op de bijbehorende BAG omgeschakeld.

Wanneer het kanaalmenu beschikbaar is, worden alle kanalen op softkeys weergegeven. Op die manier kan er omgeschakeld worden.

Kanaal omschakelen



Druk op de toets <CHANNEL>.

Er wordt omgeschakeld op het volgende kanaal.

- OF -

Wanneer het kanaalmenu beschikbaar is, wordt een softkeybalk weergegeven. Het actieve kanaal wordt in highlight weergegeven.

Door een andere softkey in te drukken kan op een ander kanaal worden omgeschakeld.

Meer informatie

Informatie over het projecteren van het kanaalmenu vindt u in het Handboek voor de inbedrijfstelling SINUMERIK Operate.

5.4 Instellingen voor de machine

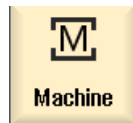
5.4.1 Coördinatensysteem (MKS/WKS) omschakelen

De coördinaten in de weergave met reële waarden verwijzen naar het machine- of het werkstukcoördinatensysteem.

Standaard is voor de weergave met reële waarden het werkstukcoördinatensysteem ingesteld.

Bij het machinecoördinatensysteem (MKS) wordt, in tegenstelling tot het werkstukcoördinatensysteem (WKS), geen rekening gehouden met nulpuntverschuivingen, gereedschapscorrecties en coördinatenrotaties.

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Machine".



2. Druk op de toets <JOG> of <AUTO>.



3. Druk op de softkey "Reële waarden MKS".



Het machinecoördinatensysteem is geselecteerd.

De header van het venster met de reële waarden wordt gewijzigd in "MKS".



Machinefabrikant

De softkey voor het omschakelen van het coördinatensysteem kan verborgen zijn. Raadpleeg hiervoor de instructies van de machinefabrikant.

5.4.2 Meeteenheid omschakelen

Als meeteenheid voor de machine kunt u millimeter of inch instellen. Het omschakelen van de meeteenheid gebeurt telkens voor de volledige machine. Alle noodzakelijke afmetingen worden daardoor automatisch omgezet in de nieuwe meeteenheid, bijv.:

- Posities
- Gereedschapscorrecties
- Nulpuntverschuivingen

De volgende voorwaarden moeten vervuld zijn voor een omschakeling tussen de maateenheden:

- De desbetreffende machinegegevens zijn bepaald.
- Alle kanalen bevinden zich in reset.
- De assen worden niet via "JOG", "DRF" en de "PLC" verplaatst.
- De constante schijfomtrekssnelheid (SUG) is niet actief.



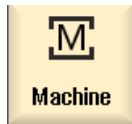
Machinefabrikant

Neem hiervoor de instructies van de machinefabrikant in acht.

Meer informatie

Meer informatie over het maatsysteem inch/metrisch vindt u in het Functiehandboek Assen en spullen.

Procedure



1. Selecteer in bedieningsbereik "Machine" de bedrijfsmodus <JOG> of <AU-TO>.



2. Druk op de menu doorschakeltoets en de softkey "Instellingen".
Er wordt een nieuwe verticale softkeybalk weergegeven.



3. Druk op de softkey "Omschakelen inch".
Het systeem vraagt om een bevestiging of u echt op de nieuwe meeteenheid wil overschakelen.



4. Druk op de softkey "OK".

De tekst van de softkey wordt nu gewijzigd in "Omschakelen metrisch".
De meeteenheid voor de volledige machine wordt aangepast.



5. Druk op de softkey "Omschakelen metrisch" om de meeteenheid voor de volledige machine opnieuw op metrisch in te stellen.

Zie ook

Voorinstellingen voor manueel bedrijf (Pagina 155)

5.4.3 Nulpuntverschuiving instellen

U heeft de mogelijkheid om voor afzonderlijke assen een nieuwe positiewaarde in de weergave met reële waarden in te voeren wanneer een instelbare nulpuntverschuiving actief is.

Het verschil tussen de positiewaarde in het machinecoördinatensysteem MKS en de nieuwe positiewaarde in het werkstukcoördinatensysteem WKS wordt permanent opgeslagen in de nulpuntverschuiving (bijv. G54) die op dat moment actief is.

Relatieve reële waarde

U kunt bovendien positiewaarden in het relatieve coördinatensysteem invoeren.

Opmerking

De nieuwe reële waarde wordt nu weergegeven. De relatieve reële waarde heeft geen invloed op de asposities en de actieve nulpuntverschuiving.

Relatieve reële waarde resetten



Druk op de softkey "REL wissen".

De reële waarden worden gewist.

De softkeys voor het instellen van het nulpunt in het relatieve coördinatensysteem staan alleen ter beschikking als de bijbehorende machinedatum is ingesteld.



Machinefabrikant

Raadpleeg hiervoor de instructies van de machinefabrikant.

Voorwaarde

De besturing bevindt zich in het werkstukcoördinatensysteem.

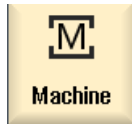
De reële waarde wordt in reset-toestand geplaatst.

Opmerking

NPV instellen in stop-toestand

Wanneer u de nieuwe reële waarde invoert tijdens een stop-toestand, dan worden de ingevoerde wijzigingen pas zichtbaar en actief na het opnieuw opstarten van het programma.

Procedure



1. Selecteer in bedieningsbereik "Machine" de bedrijfsmodus <JOG>.



2. Druk op de softkey "NPV instellen".

- OF -

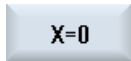


Druk op de softkeys ">>", "Reële waarde REL" en "Rel. instellen" om positiewaarden in het relatieve coördinatensysteem in te stellen.



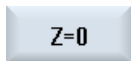
3. Voer de gewenste nieuwe positiewaarde voor X, Y of Z rechtstreeks in de weergave met reële waarden in (m.b.v. de cursortoetsen kunt u omschakelen tussen de assen) en druk daarna op de toets "Input" om de invoer te bevestigen.

- OF -

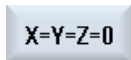


Druk op de softkeys "X=0", "Y=0" of "Z=0" om de gewenste positie op nul in te stellen.

...



- OF -



Druk op de softkey "X=Y=Z=0" om de asposities tegelijk op nul in te stellen.

Reële waarde opnieuw resetten



Druk op de softkey "actieve NPV wissen"
De verschuiving wordt permanent gewist.

Opmerking

Actieve nulpuntverschuiving irreversibel

De nulpuntverschuiving die op dit moment actief is wordt door deze actie onherroepelijk gewist.

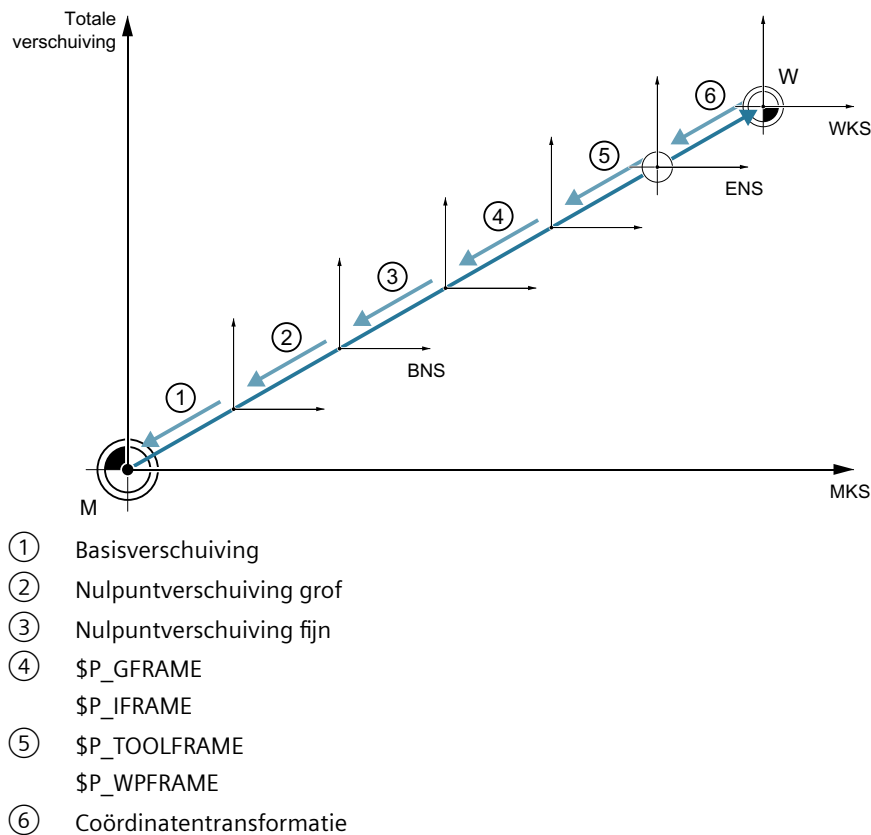
5.5 Nulpuntverschuivingen

5.5.1 Nulpuntverschuivingen

De weergave van de actuele waarden van de ascoördinaten heeft na het instellen van het referentiepunt betrekking op het machinenulpunt (M) van het machinecoördinatensysteem (MKS). Het programma voor het bewerken van het werkstuk daarentegen heeft betrekking op het werkstuknulpunt (W) van het werkstukcoördinatensysteem (WKS). Het machinenulpunt en het werkstuknulpunt hoeven niet identiek te zijn. Afhankelijk van het type werkstuk en de manier van opspannen kan de afstand tussen het machinenulpunt en het werkstuknulpunt variëren. Bij de programmabewerking wordt met deze nulpuntverschuiving rekening gehouden; deze kan zijn samengesteld uit verschillende verschuivingen.

De weergave van de actuele waarden van de ascoördinaten heeft na het instellen van het referentiepunt betrekking op het machinenulpunt van het machinecoördinatensysteem (MKS).

De weergave van de actuele waarde van de posities kan verwijzen naar het ENS-coördinatensysteem. Daarbij wordt de positie van het actieve gereedschap in relatie tot het werkstuknulpunt weergegeven.



Afbeelding 5-1 Nulpuntverschuivingen

Wanneer het machinenulpunt en het werkstuknulpunt niet identiek zijn, is er minimaal één verschuiving (basisverschuiving of een nulpuntverschuiving) waarin de positie van het werkstuknulpunt is opgeslagen.

Basisverschuiving

De basisverschuiving is een nulpuntverschuiving die steeds actief is. Wanneer u geen basisverschuiving heeft gedefinieerd, dan is deze nul. De basisverschuiving moet worden vastgelegd in het venster "nulpuntverschuiving - basis".

Instelbaar Nulpunt-Systeem (INS)

Het INS (Instelbaar Nulpunt-Systeem) stemt overeen met het WCS, dat door programmeerbare frames (bijv. \$P_PFRAME, \$PCYCFRAME, \$P_TOOLFRAME en \$P_WPFRAME) getransformeerd is.

Basis-Nulpunt-Systeem (BNS)

Het BNS (Basis-Nulpunt-Systeem) omvat naast de frames van het INS het actuele instelbare frame (\$P_IFRAME en \$P_GFRAME).

Grove- en fijnverschuiving

Nulpuntverschuivingen (G54 tot G57, G505 tot G599) bestaan telkens uit een ruwe en een fijne verschuiving. U kunt de nulpuntverschuivingen uit elk gewenst programma oproepen (ruwe en fijne verschuivingen worden daarbij opgeteld).

In de ruwe verschuiving kunt u bijvoorbeeld het nulpunt van het werkstuk opslaan. In de fijne verschuiving kunt u dan het verschil vastleggen dat bij het opspannen van een nieuw werkstuk ontstaat tussen het oude en het nieuwe werkstuknulpunt.

Opmerking

Fijne verschuiving uitschakelen

U heeft de mogelijkheid om via machineparameter MD18600 \$MN_MM_FRAME_FINE_TRANS de fijnverschuiving uit te schakelen.

5.5.2 Actieve nulpuntverschuiving weergeven

In het venster "nulpuntverschuiving - actief" worden volgende nulpuntverschuivingen weergegeven:

- Nulpuntverschuivingen waarvoor actieve verschuivingen bestaan resp. waarden ingevoerd zijn
- Instelbare nulpuntverschuivingen
- Zitting-gerelateerde fijne verschuivingen
- Totale nulpuntverschuiving

Normaal gezien kan dit venster enkel worden gelezen ('read-only').

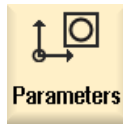
Het hangt van de instelling af of verschuivingen beschikbaar zijn.



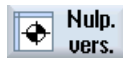
Machinefabrikant

Raadpleeg hiervoor de instructies van de machinefabrikant.

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Parameters".



2. Druk op de softkey "Nulp. versch."
Het venster "Nulpuntverschuiving - actief" wordt geopend.



Opmerking

Meer informatie over nulpuntverschuivingen

Wanneer u meer informatie wilt over de weergegeven verschuivingen of wanneer u de waarden voor draaiing, schaalverdeling of spiegeling wilt wijzigen, druk dan op de softkey "Details".

5.5.3 Nulpuntverschuiving "Overzicht" weergeven

In het venster "Nulpuntverschuiving - Overzicht" worden voor alle ingestelde assen de actieve verschuivingen of systeemverschuivingen weergegeven.

Naast de verschuiving (ruw en fijn) wordt ook de draaiing, schaalverdeling en spiegeling weergegeven die op basis daarvan wordt bepaald.

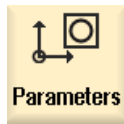
Normaal gezien kan dit venster alleen worden gelezen ('read-only').

Weergave van de actieve nulpuntverschuivingen

Nulpuntverschuivingen	
DRF	Weergave van de handwiel-asverschuiving.
Ronde-tafelreferentie	Weergave van de met \$ P_PARTFRAME geprogrammeerde extra nulpuntverschuivingen.
Basisreferentie	Weergave van de met \$P_SETFRAME geprogrammeerde extra nulpuntverschuivingen. De toegang tot systeemverschuivingen is via een sleutelschakelaar beveiligd.
Externe NPV-frame	Weergave van de met \$P_EXTFRAME geprogrammeerde extra nulpuntverschuivingen.
Totaal basis NPV	Weergave van alle actieve basisverschuivingen.

Nulpuntverschuivingen	
G500	Weergave van met G54 - G599 geactiveerde nulpuntverschuivingen. In bepaalde omstandigheden kunt u via "NPV instellen" de gegevens wijzigen, d.w.z. dat u een ingesteld nulpunt kunt corrigeren.
Gereedschapsreferentie	Weergave van de met \$P_TOOLFRAME geprogrammeerde extra nulpuntverschuivingen.
Werkstukreferentie	Weergave van de met \$P_WPFRAME geprogrammeerde extra nulpuntverschuivingen.
Geprogrammeerde NPV	Weergave van de met \$P_PFRAME geprogrammeerde extra nulpuntverschuivingen.
Cyclusreferentie	Weergave van de met \$P_CYCFRAME geprogrammeerde extra nulpuntverschuivingen.
GFRAME0 (zitting-gerelateerde nulpuntverschuiving)	Weergave van de met \$P_FRAME geprogrammeerde extra nulpuntverschuivingen.
Totale NPV	Weergave van de actieve nulpuntverschuiving die bestaat uit de som van alle nulpuntverschuivingen.

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Parameters".



2. Druk op de softkeys "Nulp. versch." en "Overzicht".
Het venster "Nulpuntverschuiving - Overzicht" wordt geopend.



5.5.4 Basisnulpuntverschuiving weergeven en bewerken

In het venster "nulpuntverschuiving - basis" worden voor alle ingestelde assen de gedefinieerde kanaalspecifieke en globale basisverschuivingen (onderverdeeld in ruwe en fijne verschuiving) weergegeven.



Machinefabrikant

Raadpleeg hiervoor de instructies van de machinefabrikant.

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Parameters".



2. Druk op de softkey "Nulp. versch."



3. Druk op de softkey "Basis".
Het venster "Nulpuntverschuiving - basis" wordt geopend.
4. Wijzig de waarden rechtstreeks in de tabel.

Opmerking

Basisverschuivingen activeren

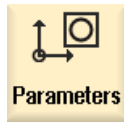
De verschuivingen die hier worden ingevoerd zijn onmiddellijk actief.

5.5.5 Instelbare nulpuntverschuivingen weergeven en bewerken

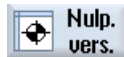
In het venster "Nulpuntverschuiving - G54...G599" worden alle instelbare verschuivingen weergegeven, onderverdeeld in ruwe en fijne verschuiving.

Draaiingen, schaalverdeling en spiegeling worden weergegeven.

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Parameters".



2. Druk op de softkey "Nulp.-versch.".



3. Druk op de softkey "G54 ... G599".
Het venster "Nulpuntverschuiving - G54 ... G599 [mm]" wordt geopend.

Aanwijzing

De tekst van de softkeys voor de instelbare nulpuntverschuivingen varieert, d.w.z. de instelbare nulpuntverschuivingen die op de machine zijn geconfigureerd, worden weergegeven (voorbeelden: G54 ... G57, G54 ... G505, G54 ... G599).

Raadpleeg hiervoor de instructies van de machinefabrikant.

4. Wijzig de waarden rechtstreeks in de tabel.

Opmerking

Instelbare nulpuntverschuivingen activeren

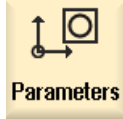
De instelbare nulpuntverschuivingen worden pas geactiveerd wanneer ze in het programma worden geselecteerd.

5.5.6 Zitting-gerelateerde fijne verschuiving weergeven en bewerken

In het venster "Nulpuntverschuiving - GFrame1 ... GFrame..." worden alle positiegerelateerde correctiewaarden (zittingcorrecties) weergegeven.

Er worden translatorische en rotatorische verschuivingen weergegeven

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Parameters".



2. Druk op de softkey "Nulp. versch.".



3. Druk op de softkey "GFrame1...GFrame2".
Het venster "Nulpuntverschuiving - GFrame1 ... GFrame2" wordt geopend.

Opmerking:

De tekst van de softkeys voor de zitting-gerelateerde fijne verschuivingen varieert: de

aan de machine geconfigureerde zitting-gerelateerde nulpuntverschuivingen worden weergegeven

(voorbeelden: GFRAME1...GFRAME1, GFRAME1...GFRAME2, GFRA-
ME1...GFRAME100).

Raadpleeg hiervoor de instructies van de machinefabrikant.

4. Wijzig de waarden rechtstreeks in de tabel.

Opmerking

Zitting-gerelateerde fijne verschuivingen effectief plaatsen

De zitting-gerelateerde nulpuntverschuivingen worden pas actief als ze in het programma geselecteerd zijn.

5.5.7 Details van de nulpuntverschuivingen weergeven en bewerken

Voor elke nulpuntverschuiving kunt u voor alle assen alle gegevens weergeven en bewerken. Bovendien kunt u ook nulpuntverschuivingen wissen.

Voor elke as worden waarden voor de volgende gegevens weergegeven:

- Grove- en fijnverschuiving
- Draaiing
- Schaalverdeling
- Spiegeling



Machinefabrikant

Raadpleeg hiervoor de instructies van de machinefabrikant.

Opmerking

De gegevens voor draaiing, schaalverdeling en spiegeling worden hier vastgelegd en kunnen enkel hier worden gewijzigd.

Gereedschapsdetails

De volgende details over gereedschaps- en slijtagegegevens kunnen worden weergegeven:

- TC
- Adapterafmetingen
- Lengte / lengte-slijtage
- Installatiecorrectie EC
- Totalencorrecties SC
- Totale lengte
- Radius / radius-slijtage



U kunt bovendien wisselen tussen de weergave van de gereedschapscorrectie-waarden in het machine- en werkstukcoördinatensysteem.



Machinefabrikant

Raadpleeg hiervoor de instructies van de machinefabrikant.

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Parameters".



2. Druk op de softkey "Nulp. versch."



3. Druk op de softkeys "Actief", "Basis" of "G54...G599".
Het bijbehorende venster wordt geopend.





4. Plaats de cursor op de gewenste nulpuntverschuiving waarvan u de details wilt weergeven.
5. Druk op de softkey "Details".

Afhankelijk van de geselecteerde nulpuntverschuiving wordt een venster geopend, bijv. "Nulpuntverschuiving - Details: G54...G599".



6. Wijzig de waarden rechtstreeks in de tabel.
- OF -
Druk op de softkey "NPV wissen" om alle ingevoerde waarden te resetten.



Druk op de softkey "NPV +" of "NPV -" om binnen het geselecteerde bereik ("Actief", "Basis", "G54...G599") rechtstreeks de volgende of vorige nulpuntverschuiving te selecteren, zonder eerst naar het overzichtsvenster te moeten overschakelen.

...



Wanneer het einde van het bereik (bijv. G599) werd bereikt, wordt overgeschakeld naar het begin van het bereik (bijv. G54).

De wijzigingen van de waarden zijn in het deelprogramma onmiddellijk of na "Reset" beschikbaar.



Machinefabrikant

Raadpleeg hiervoor de instructies van de machinefabrikant.

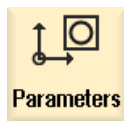


Druk op de softkey "Terug" om het venster te sluiten.

5.5.8 Nulpuntverschuiving wissen

U heeft de mogelijkheid de nulpuntverschuivingen te wissen. In dat geval worden de ingevoerde waarden gereset.

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Parameters".



2. Druk op de softkey "Nulp. versch.".



3. Druk op de softkeys "Overzicht", "basis" of "G54...G599".

...



4. Druk op de softkey "Details".



5. Plaats de cursor op de nulpuntverschuiving die u wilt wissen.
6. Druk op de softkey "NPV wissen".
U wordt gevraagd, of u daadwerkelijk de nulpuntverschuiving wilt wissen.

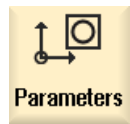


7. Druk op de softkey "OK" om het wissen te bevestigen.

5.5.9 Zitting-gerelateerde fijne verschuivingen wissen

U kunt zitting-gerelateerde fijne verschuivingen na een werkstukwissel wissen. Daarbij worden de ingevoerde waarden op nul gezet.

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Parameters".



2. Druk op de softkey "Nulp. versch.".



3. Druk op de softkey "GFrame1...G-Frame2".

Opmerking:

De tekst van de softkeys voor de zitting-gerelateerde fijne verschuivingen varieert: de aan de machine geconfigureerde zitting-gerelateerde nulpuntverschuivingen worden weergegeven (voorbeelden: GFRAME1...GFRAME1, GFRAME1...GFRAME2, GFRAME1...GFRAME100). Raadpleeg hiervoor de instructies van de machinefabrikant.

4. Zet in het venster "Nulpuntverschuiving - GFrame1 ... GFrame2" in de tabel alle waarden van de zitting-gerelateerde fijne verschuivingen op nul.
- OF -



Druk op de softkey "Alle wissen".

U wordt gevraagd, of u daadwerkelijk alle zitting-gerelateerde fijne verschuivingen wilt wissen.

Opmerking:

De softkey "Alle wissen" is alleen beschikbaar indien er zitting-gerelateerde nulpuntverschuivingen ingesteld zijn.



5. Druk op de softkey "OK" om de wisprocedure te bevestigen.

5.6 Gereedschap meten

5.6.1 Rondslijpen

5.6.1.1 Overzicht

Bij de uitvoering van een deelprogramma moet rekening worden gehouden met de geometrie van het gereedschap dat voor het bewerken wordt gebruikt. Die wordt als gereedschapscorrectiegegevens in de gereedschapslijst opgeslagen. Telkens het gereedschap wordt opgeroepen, houdt de besturing rekening met de gereedschapscorrectiegegevens.

Bij het programmeren van deelprogramma's moet u alleen de werkstukafmetingen uit de productietekening invoeren. De besturing berekent op basis van die gegevens zelfstandig de individuele gereedschapsbaan.

Slijpschijven en vlakschaven meten

De gereedschapscorrectiegegevens, d.w.z. lengte resp. posities van de gereedschappen, bepaalt u door manueel te meten (krassen).

Bij het manueel meten verplaatst u het gereedschap manueel naar een gekozen referentiepunt om de afmetingen resp. posities van het gereedschap in X- resp. Z-richting te bepalen. Uit de positie van het gereedschapsreferentiepunt en het aangelopen referentiepunt berekent de besturing dan de gereedschapscorrectiegegevens.

Referentiepunten bei slijpschijf meten

Voor het manuele meten van een slijpgereedschap kunt u de volgende referentiepunten kiezen:

- werkstuk (met nulpuntverschuiving)
- Vlakschaaf (met nulpuntverschuiving als vlakschaafgereedschap)



Machinefabrikant

Raadpleeg hiervoor de instructies van de machinefabrikant.

Referentiepunten bij vlakschaaf meten

Voor het manuele meten van een vlakschaaf gebruikt u een slijpschijf als referentiepunt.

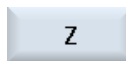
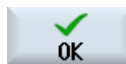
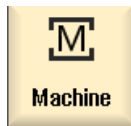
5.6.1.2 Slijpgereedschap manueel met referentiepunt werkstuk meten

Referentiepunt

De werkstukkant dient bij de meting van lengte X en lengte Z als referentiepunt.

De positie van de werkstukkant moet u tijdens de meting opgeven.

Procedure



1. Selecteer in bedieningsbereik "Machine" de bedrijfsmodus "JOG".
2. Druk op de softkey "Ger. meten".
3. Druk op de softkey "Schijf messen".
4. Druk op de softkey "Gereedschap selecteren".
Het venster "Gereedschapselectie" wordt geopend.
5. Selecteer in het venster "Gereedschapselectie" het slijpgereedschap dat u wilt meten en druk op de softkey "OK".
De snijkantpositie moet in de gereedschapslijst ingevoerd zijn.
- OF -
Druk op de softkey "Gereedschapslijst", selecteer in de gereedschapslijst het slijpgereedschap dat u wilt meten en druk op de softkey "In manueel".
Het gereedschap wordt in het venster "Meten: slijpschijf" overgenomen.
6. Selecteer in het selectieveld "Referentiepunt" de ingave "Werkstuk".
7. Druk op de softkey "X" of "Z", afhankelijk van welke gereedschapslengte u wilt meten.
8. Voer de positie van de werkstukzijde in X0 resp. Z0 in.
Zodra voor X0 resp. Z0 geen waarde ingevoerd is, wordt de waarde uit de actuele-waardenweergave overgenomen.
9. Kras tegen de gewenste zijde met het gereedschap.
10. Druk op de softkey "Lengte instellen".
De gereedschapslengte wordt automatisch berekend en in de gereedschapslijst ingevoerd. Waarbij wordt automatisch rekening gehouden met de snijkantpositie.

Opmerking**Actief slijpgereedschap**

Meten van het gereedschap is alleen mogelijk met een actief slijpgereedschap.

5.6.1.3 Slijpgereedschap manueel met referentiepunt vlakschaaf meten

Referentiepunt

Bij de meting van lengte X resp. Z dient een vlakschaaf als referentiepunt.

Daarbij kan het referentiepunt van de vlakschaaf door een nulpuntverschuiving of een vlakschaafgereedschap worden weergegeven. Deze instelling is vast opgeslagen in de machineparameters en wordt bepaald door de machinefabrikant.



Machinefabrikant

Raadpleeg hiervoor de instructies van de machinefabrikant.

Procedure



1. Selecteer in bedieningsbereik "Machine" de bedrijfsmodus "JOG".



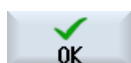
2. Druk op de softkey "Ger. meten".



3. Druk op de softkey "Schijf meten".



4. Druk op de softkey "Gereedschap selecteren".
Het venster "Gereedschapselectie" wordt geopend.



5. Selecteer in het venster "Gereedschapselectie" het slijpgereedschap dat u wilt meten en druk op de softkey "OK".
De snijkantpositie moet in de gereedschapslijst ingevoerd zijn.
- OF -



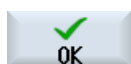
- Druk op de softkey "Gereedschapslijst", selecteer in de gereedschapslijst het slijpgereedschap dat u wilt meten en druk op de softkey "In manueel".



- Het gereedschap wordt in het venster "Meten: slijpschijf" overgenomen.
6. Selecteer in het selectieveld "Referentiepunt" de ingave "Vlakschaaf".



7. Plaats de cursor in het veld "TR", druk op de softkey "Vlakschaaf selecteren", selecteer de vlakschaaf die u voor de meting van de gereedschapslengte wilt gebruiken en druk op de softkey "OK".



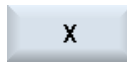
- OF -



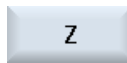
Plaats de cursor in het veld "Nulpuntversch." en druk op de softkey "NPV kiezen".



Selecteer in het venster "Nulpuntverschuiving - G54 ... G509" de gewenste nulpuntverschuiving en druk op de softkey "In manueel".



8. Druk op de softkey "X" of "Z", afhankelijk van welke gereedschapslengte u wilt meten.



9. Kras met het gereedschap tegen de vlakschaaf.
10. Druk op de softkey "Lengte instellen".
De gereedschapslengte wordt automatisch berekend en in de gereedschapslijst ingevoerd.
Waarbij wordt automatisch rekening gehouden met de snijkantpositie.

Opmerking

Actief slijpgereedschap

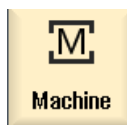
Meten van het gereedschap is alleen mogelijk met een actief slijpgereedschap.

5.6.1.4 Vlakschaafgereedschap manueel met referentiepunt slijpgereedschap meten

Referentiepunt

Bij de meting van lengte X resp. Z dient een slijpschijf als referentiepunt.

Procedure



1. Selecteer in bedieningsbereik "Machine" de bedrijfsmodus "JOG".



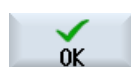
2. Druk op de softkey "Ger. meten".



3. Druk op de softkey "Vlakschaaf meten".



4. Druk op de softkey "Vlakschaaf kiezen".
Het venster "Gereedschapselectie" wordt geopend.



5. Selecteer in het venster "Gereedschapselectie" het vlakschaafgereedschap dat u wilt meten en druk op de softkey "OK".

De snijkantpositie moet in de gereedschapslijst ingevoerd zijn.

- OF -



Druk op de softkey "Gereedschapslijst", selecteer in de gereedschapslijst het vlakschaafgereedschap dat u wilt meten en druk op de softkey "In manueel".



Het gereedschap wordt in het venster "Meten: vlakschaaf" overgenomen.

- OF -



Plaats de cursor in het veld "Nulpuntversch." en druk op de softkey "NPV kiezen".



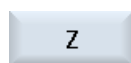
Selecteer in het venster "Nulpuntverschuiving - G54 ... G509" de gewenste nulpuntverschuiving en druk op de softkey "In manueel".



6. Plaats de cursor in het veld "TR", druk op de softkey "Slijpsch. selecteren", selecteer de slijpschijf die u als referentiepunt wilt gebruiken en druk op de softkey "OK".



7. Druk op de softkey "X" of "Z", afhankelijk van welke gereedschapslengte u wilt meten.



8. Kras tegen de gewenste zijde met het gereedschap.

9. Druk op de softkey "Lengte instellen".



De gereedschapslengte wordt automatisch berekend en in de gereedschapslijst ingevoerd. Waarbij wordt automatisch rekening gehouden met de snijkantpositie.

5.6.2 Vlaklijpen

5.6.2.1 Overzicht

Bij de uitvoering van een deelprogramma moet rekening worden gehouden met de geometrie van het gereedschap dat voor het bewerken wordt gebruikt. Die wordt als gereedschapscorrectiegegevens in de gereedschapslijst opgeslagen. Telkens het gereedschap wordt opgeroepen, houdt de besturing rekening met de gereedschapscorrectiegegevens.

Bij het programmeren van deelprogramma's moet u alleen de werkstukafmetingen uit de productietekening invoeren. De besturing berekent op basis van die gegevens zelfstandig de individuele gereedschapsbaan.

Slijpschijven en vlakschaven meten

De gereedschapscorrectiegegevens, d.w.z. lengte resp. posities van de gereedschappen, bepaalt u door manueel te meten (krassen).

Bij het manueel meten verplaatst u het gereedschap manueel naar een gedefinieerd referentiepunt om de afmetingen resp. posities van het gereedschap in Y- resp. Z-richting te bepalen. Uit de posities van het referentiepunt van de gereedschapsdrager en het referentiepunt van het gereedschap berekent de besturing dan de gereedschapscorrectiegegevens.

Referentiepunten bei slijpschijven

Voor het manuele meten van een slijpgereedschap kunt u de volgende referentiepunten kiezen:

- werkstuk (met nulpuntverschuiving)
- Vlakschaaf (met nulpuntverschuiving als vlakschaafgereedschap)



Machinefabrikant

Raadpleeg hiervoor de instructies van de machinefabrikant.

Referentiepunten bij vlakschaaf

Voor het manuele meten van een vlakschaaf gebruikt u een slijpschijf als referentiepunt.

5.6.2.2 Slijpgereedschap manueel met referentiepunt werkstuk meten

Referentiepunt

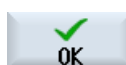
De werkstukkant dient bij de meting van lengte Y en Z als referentiepunt.

De positie van de werkstukkant moet u tijdens de meting opgeven.

Procedure



Machine



1. Selecteer in bedieningsbereik "Machine" de bedrijfsmodus "JOG".

2. Druk op de softkey "Ger. meten".

3. Druk op de softkey "Schijf meten".

4. Druk op de softkey "Gereedschap selecteren".
Het venster "Gereedschapselectie" wordt geopend.

5. Selecteer in het venster "Gereedschapselectie" het slijpgereedschap dat u wilt meten en druk op de softkey "OK".
De snijkantpositie moet in de gereedschapslijst ingevoerd zijn.

- OF -
-  Druk op de softkey "Gereedschapslijst", selecteer in de gereedschapslijst het slijpgereedschap dat u wilt meten en druk op de softkey "In manueel".
- 
-  Het gereedschap wordt in het venster "Meten: slijpschijf". overgenomen.
6. Selecteer in het selectieveld "Referentiepunt" de ingave "Werkstuk".
-  7. Druk op de softkey "Y" of "Z", afhankelijk van de gereedschapslengte die u wilt meten.
- 
8. Voer de positie van de werkstukant in Y0 of Z0 in.
Als voor Y0 of Z0 geen waarde ingevoerd is, dan wordt de waarde uit de reële waardenweergave overgenomen.
9. Kras tegen de gewenste zijde met het gereedschap.
-  10. Druk op de softkey "Lengte instellen".
De gereedschapslengte wordt automatisch berekend en in de gereedschapslijst ingevoerd. Waarbij wordt automatisch rekening gehouden met de snijkantpositie.

Opmerking

Actief slijpgereedschap

Meten van het gereedschap is alleen mogelijk met een actief slijpgereedschap.

5.6.2.3 Slijpgereedschap manueel met referentiepunt vlakschaaf meten

Referentiepunt

Bij de meting van lengte Y resp. Z dient een vlakschaaf als referentiepunt.

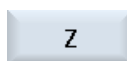
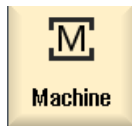
Daarbij kan het referentiepunt van de vlakschaaf door een nulpuntverschuiving of een vlakschaafgereedschap worden weergegeven. Deze instelling is vast opgeslagen in de machineparameters en wordt bepaald door de machinefabrikant.



Machinefabrikant

Raadpleeg hiervoor de instructies van de machinefabrikant.

Procedure



1. Selecteer in bedieningsbereik "Machine" de bedrijfsmodus "JOG".
2. Druk op de softkey "Ger. meten".
3. Druk op de softkey "Schijf meten".
4. Druk op de softkey "Gereedschap selecteren".
Het venster "Gereedschapselectie" wordt geopend.
5. Selecteer in het venster "Gereedschapselectie" het slijpgereedschap dat u wilt meten en druk op de softkey "OK".
De snijkantpositie moet in de gereedschapslijst ingevoerd zijn.
- OF -
Druk op de softkey "Gereedschapslijst", selecteer in de gereedschapslijst het slijpgereedschap dat u wilt meten en druk op de softkey "In manueel".

Het gereedschap wordt in het venster "Meten: slijpschijf" overgenomen.
6. Selecteer in het selectieveld "Referentiepunt" de ingave "Vlakschaaf".
7. Plaats de cursor in het veld "TR", druk op de softkey "Vlakschaaf selecteren", selecteer de vlakschaaf die u voor de meting van de gereedschapslengte wilt gebruiken en druk op de softkey "OK".
Het gereedschap wordt in het venster "Meten: Lengte Manueel" overgenomen.
- OF -
Druk op de softkey "Gereedschapslijst", selecteer in de gereedschapslijst het vlakschaafgereedschap dat u wilt gebruiken voor het meten van de gereedschapslengte en druk op de softkey "In manueel".

Het gereedschap wordt in het venster "Meten: slijpschijf" overgenomen.
8. Druk op de softkey "Y" of "Z", afhankelijk van de gereedschapslengte van het vlakschaafgereedschap dat u wilt meten.



9. Kras met het gereedschap tegen de vlakschaaf.
10. Druk op de softkey "Lengte instellen".
De gereedschapslengte wordt automatisch berekend en in de gereedschapslijst ingevoerd.
Waarbij wordt automatisch rekening gehouden met de snijkantpositie.

Opmerking

Actief slijpgereedschap

Meten van het gereedschap is alleen mogelijk met een actief slijpgereedschap.

5.6.2.4 Vlakschaafgereedschap manueel met referentiepunt slijpgereedschap meten

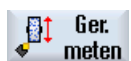
Referentiepunt

Bij de meting van lengte X, Y resp. Z dient een slijpschijf als referentiepunt.

Procedure



1. Selecteer in bedieningsbereik "Machine" de bedrijfsmodus "JOG".



2. Druk op de softkey "Ger. meten".



3. Druk op de softkey "Vlakschaaf meten".



4. Druk op de softkey "Vlakschaaf kiezen".
Het venster "Gereedschapselectie" wordt geopend.



5. Selecteer in het venster "Gereedschapselectie" de vlakschaaf die u wilt meten en druk op de softkey "OK".

De snijkantpositie moet in de gereedschapslijst ingevoerd zijn.

- OF -



Druk op de softkey "Gereedschapslijst", selecteer in de gereedschapslijst het vlakschaafgereedschap dat u wilt meten en druk op de softkey "In manueel".



Het gereedschap wordt in het venster "Meten: vlakschaaf" overgenomen.



6. Plaats de cursor in het veld "TR", druk op de softkey "Slijpsch. kiezen".



Selecteer de slijpschijf die u wilt gebruiken voor het meten van de gereedschapslengte en druk op de softkey "OK".

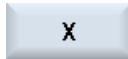
- OF -



Druk op de softkey "Gereedschapslijst", selecteer in de gereedschapslijst de slijpschijf die u wilt gebruiken voor het meten van de gereedschapslengte en druk op de softkey "In manueel".

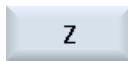


Het gereedschap wordt in het venster "Meten: vlakschaaf" overgenomen.



7. Druk op de softkey "X", "Y" of "Z", afhankelijk van de gereedschapslengte van het vlakschaafgereedschap dat u wilt meten.

...



8. Kras met het gereedschap tegen de vlakschaaf.



9. Druk op de softkey "Lengte instellen".

De gereedschapslengte wordt automatisch berekend en in de gereedschapslijst ingevoerd.

Waarbij wordt automatisch rekening gehouden met de snijkantpositie.

Opmerking

Actief vlakschaafgereedschap

Het meten van het gereedschap is alleen mogelijk met geactiveerd vlakschaafgereedschap.

5.7 Werkstuknulpunt meten

5.7.1 Rondslijpen

5.7.1.1 Werkstuknulpunt meten

Het referentiepunt bij de programmering van een werkstuk is steeds het werkstuknulpunt. Om dit nulpunt te bepalen, meet u de lengte resp. de diameter van het werkstuk en slaat u deze op in een nulpuntverschuiving. D.w.z. dat de positie in de grove verschuiving opgeslagen en bestaande waarden in de fijnverschuiving gewist worden.

Berekening

Bij de berekening van het werkstuknulpunt resp. de nulpuntverschuiving wordt de gereedschapslengte automatisch mee berekend.



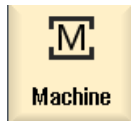
Machinefabrikant

Raadpleeg hiervoor de instructies van de machinefabrikant.

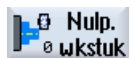
Voorwaarde

De voorwaarde voor het meten van het werkstuk is dat zich gereedschap met een bekende lengte in de bewerkingspositie bevindt.

Procedure



1. Selecteer in bedieningsbereik "Machine" de bedrijfsmodus "JOG".



2. Druk op de softkey "Nulp. Werkst".
Het venster "Meten: kant" wordt geopend.
3. Selecteer "Alleen meten" als u de gemeten waarden alleen wilt weergeven.
- OF -
Selecteer in het veld "Nulpuntversch." de gewenste nulpuntverschuiving, waarin het nulpunt moet worden opgeslagen (bijv. basisreferentie).
- OF -





Druk op de softkey "NPV selecteren" en kies in het te openen venster "Nulpuntverschuiving - G54 ... G599" de nulpuntverschuiving waarin het nulpunt moet worden opgeslagen. Druk op de softkey "In manueel". U keert naar het venster "Meten: kant" terug.



4. Verplaats het gereedschap in X- resp. Z-richting en kras tegen het werkstuk.



5. Voer de doelpositie van de werkstukkant X0 resp. Z0 in en druk op de softkey "NPV instellen".

Opmerking

Instelbare nulpuntverschuivingen

De tekst van de softkeys voor de instelbare nulpuntverschuivingen varieert: de instelbare nulpuntverschuivingen die aan de machine zijn geconfigureerd, worden weergegeven (voorbeelden: G54...G57, G54...G505, G54...G599).

Raadpleeg hiervoor de instructies van de machinefabrikant.

5.7.2 Vlakslippen

5.7.2.1 Overzicht

Het referentiepunt bij de programmering van een werkstuk is steeds het werkstuknulpunt. De bepaling van het werkstuknulpunt voert u uit aan de werkstukkant.

Manueel meten

Bij manueel meten van het nulpunt moet u het gereedschap manueel tot tegen het werkstuk verplaatsen. Alternatief kunt u ook een slijpgereedschap met bekende lengte inzetten.

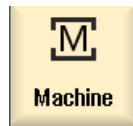
5.7.2.2 Kant instellen

Het werkstuk ligt parallel aan het coördinatensysteem op de werktafel. U meet een referentiepunt in een van de assen (X, Y, Z).

Voorwaarde

Een slijpgereedschap voor het krassen is ingezet als u het werkstuknulpunt manueel meet.

Procedure



- 1 Selecteer het bedieningsbereik "Machine" en druk op de toets <JOG>.



- 2 Druk op de softkeys "Nulp. werkst." en "Kant instellen".
Het venster "Meten: kant" wordt geopend.



- 3 Selecteer "Alleen meten" als u de gemeten waarden alleen wilt weergeven.

- OF -



- 4 Kies in het selectieveld de gewenste nulpuntverschuiving waarin het nulpunt moet worden opgeslagen.

- OF -



Druk op de softkey "NPV selecteren" om een instelbare nulpuntverschuiving te selecteren.



In het venster "Nulpuntverschuiving – G54 ... G599" kiest u een nulpuntverschuiving waarin het nulpunt moet worden opgeslagen.

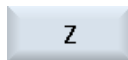
Druk op de softkey "In manueel".

U keert terug naar het meetvenster.



- 5 Selecteer m.b.v. een softkey in welke asrichting u eerst naar het werkstuk wilt verplaatsen.

...



- 6 Voer in X0, Y0 of Z0 de doelpositie van de werkstukkant in.
De doelpositie komt overeen met de ingevoerde waarde voor de werkstukkant van de werkstuktekening.

Opmerking

Instelbare nulpuntverschuivingen

De tekst van de softkeys voor de instelbare nulpuntverschuivingen varieert, d.w.z. de instelbare nulpuntverschuivingen die op de machine zijn geconfigureerd, worden weergegeven (voorbeelden: G54...G57, G54...G505, G54...G599).

Raadpleeg hiervoor de instructies van de machinefabrikant.

5.8 As- en spilgegevens bewaken

5.8.1 Werkveldbegrenzing vastleggen

Met de functie "Werkveldbegrenzing" kunt u het werkveld begrenzen waarbinnen een gereedschap in alle kanaalassen moet worden verplaatst. Op deze manier kunt u in de werkruimte veiligheidszones instellen, die geblokkeerd zijn voor gereedschapsbewegingen.

Daardoor beperkt u het verplaatsingsbereik extra naast de eindschakelaars.

Voorwaarden

In bedrijfsmodus "AUTO" kunt u wijzigingen alleen in resettoestand uitvoeren. Die zijn dan onmiddellijk actief.

In bedrijfsmodus "JOG" kunt u wijzigingen op gelijk welk tijdstip uitvoeren. Die worden echter pas bij het begin van een nieuwe beweging actief.

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Parameters".



2. Druk op de softkey "Setting-gegevens".



Het venster "Werkveldbegrenzing" wordt geopend.

3. Plaats de cursor in het gewenste veld en voer de nieuwe waarde in m.b.v. het numeriek toetsenbord.
De onder- en bovengrens van de veiligheidszone wordt afhankelijk van de ingevoerde waarden gewijzigd.
4. Klik het aankruisvakje "actief" aan om de veiligheidszone te activeren.

Opmerking

In het bedieningsbereik "Inbedrijfstelling" vindt u onder "Machinegegevens" via de menudoorschakeltoets alle setting-gegevens.

5.8.2 Spilgegevens wijzigen

In het venster "Spillen" worden de ingestelde toerentalgrenzen voor de spillen weergegeven; waarden boven of onder deze grenzen zijn niet toegestaan.

U heeft de mogelijkheid om de spilttoerentalen in de velden "Minimum" en "Maximum" binnen de in de desbetreffende machinegegevens vastgelegde grenswaarden te beperken.

Spiltoerentalbegrenzing bij constante snijsnelheid

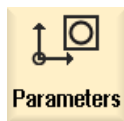
In het veld "spiltoerentalbegrenzing bij G96" wordt de toerentalbegrenzing bij constante snijsnelheid, die naast de continu actieve begrenzingsen werd geprogrammeerd, weergegeven.

Deze toerentalbegrenzing voorkomt dat bijvoorbeeld bij het afsteken of bij uiterst kleine bewerkingsdiameters de spil bij constante snijsnelheid (G96) tot het maximale spiltoerental van de actieve transmissietrap stijgt.

Opmerking

De softkey "Spilgegevens" is enkel zichtbaar wanneer een spil aanwezig is.

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Parameters".



2. Druk de softkeys "Setting-gegevens" en "Spilgegevens" in. Het venster "Spillen" wordt geopend.



3. Wanneer u het spiltoerental wilt wijzigen, plaats dan de cursor in het veld "Maximum", "Minimum" of "Spiltoerentalbegrenzing bij G96" en voer de nieuwe waarde in.

5.8.3 Spilspankopgegevens

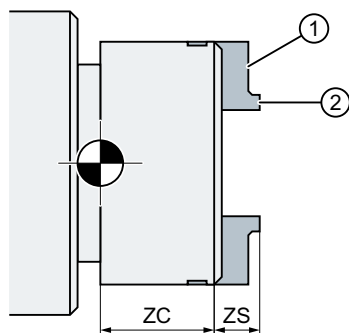
5.8.3.1 Spilspankopgegevens vastleggen

In het venster "Spilspankopgegevens" kunt u de afmetingen van de spankop van de spilen op uw machine opslaan.

Manueel gereedschap meten

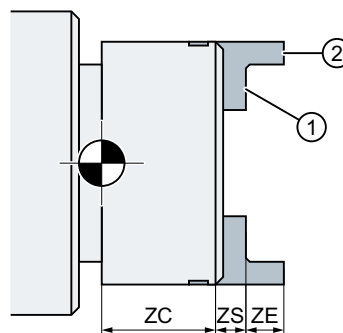
Wanneer u bij het manueel meten van het gereedschap de spankop van de hoofd- of tegenspil als referentiepunt gebruikt, voer dan de afmetingen van de spankop ZC in:

Hoofdspil



Metten hoofdspil klauwtype 1

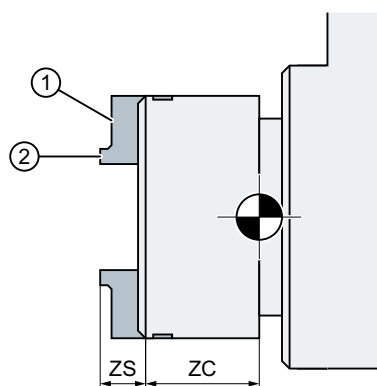
- ① Aanslagkant
- ② Voorkant



Metten hoofdspil klauwtype 2

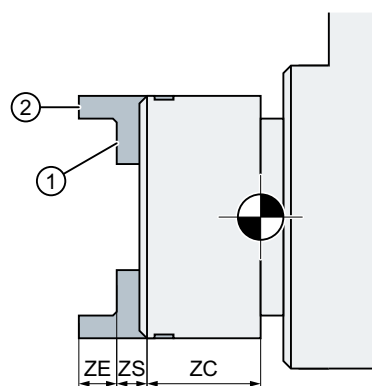
Tegenspil

U kunt zowel de voorkant als de aanslagkant van de tegenspil meten. De voor- of aanslagkant geldt dan automatisch als referentiepunt bij het verplaatsen van de tegenspil. Dit is vooral bij het grijpen van het werkstuk met de tegenspil van belang.



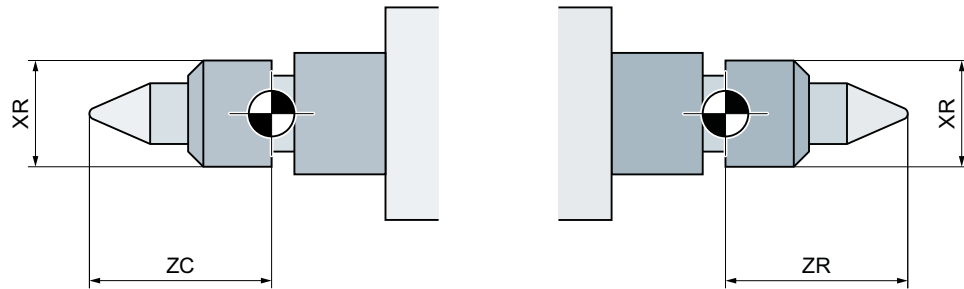
Metten tegenspil klauwtype 1

- ① Aanslagkant
- ② Voorkant



Metten tegenspil klauwtype 2

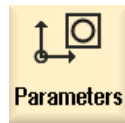
Losse kop



Metten losse kop hoofdspil

Metten losse kop tegenspil

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Parameters".
2. Druk de softkeys "Setting-gegevens" en "Spilspankopgegevens" in. Het venster "Spilspankopgegevens" wordt geopend.
3. Voer de gewenste parameters in. De instellingen zijn onmiddellijk actief.

5.8.3.2 Parameters spilspankopgegevens

Parameters	Beschrijving	Eenheid
Hoofdspil		
	Meten voorkant of aanslagkant • Klauwtype 1 • Klauwtype 2	
ZC1	Spankopmaat hoofdspil (incr.)	mm
ZS1	Aanslagmaat hoofdspil (incr.)	mm
ZE1	Klauwmaat hoofdspil (incr.) - alleen bij "Klauwtype 2"	mm
XR	Diameter losse kop - alleen bij ingestelde losse kop	mm
ZR	Lengte losse kop - alleen bij ingestelde losse kop	mm
Tegenspil		
	Meten voorkant of aanslagkant • Klauwtype 1 • Klauwtype 2	
ZC3	Spankopmaat tegenspil (incr.) - alleen bij ingestelde tegenspil	mm
ZS3	Aanslagmaat tegenspil (incr.) - alleen bij ingestelde tegenspil	mm

Parameters	Beschrijving	Eenheid
ZE3	Klauwmaat tegenspil (incr.) - alleen bij ingestelde tegenspil en "Klauwtype 2"	mm
XR	Diameter losse kop - alleen bij ingestelde losse kop	mm
ZR	Lengte losse kop - alleen bij ingestelde losse kop	mm

5.8.4 Cilinderfoutcompensatie invoeren (alleen rondblijpmachine)

Met de functie "Cilinderfoutcompensatie" kunt u cilinderfouten corrigeren die ontstaan zijn bij het opspannen van het gereedschap. Der maximale compensatiewaarde bedraagt daarbij 10 mm.



Machinefabrikant

Neem hiervoor de instructies van de machinefabrikant in acht.



Software-optie

Om deze functie te kunnen gebruiken, heeft u de software-optie "SINUMERIK Slijpen Advanced" nodig.

Meer informatie

Aanvullende informatie over de cilinderfoutcompensatie vindt u in het Functiehandboek Bewaken en compenseren.

Voorwaarde

- De optie is ingeschakeld.
- Een compensatietabel voor de doorhangcompensatie (CEC) is opgesteld.



Machinefabrikant

Neem hiervoor de instructies van de machinefabrikant in acht.

Procedure



Parameters



1. Selecteer het bedieningsbereik "Parameters".
2. Druk op de softkeys "Settinggegevens" en "Cilinderfoutcomp.". Het venster "Cilinderfoutcompensatie" wordt geopend.



3. Selecteer in het selectieveld "Compensatie" de gewenste record.

4. Voer voor de meetpunten P1 en P2 telkens basiswaarde (ZM) en compensatiewaarde (XM) in.

Na het invoeren van de correctiewaarden wordt de softkey "Comp. instellen" bedienbaar.



5. Druk op de softkey "Comp. instellen".

De compensatie wordt uitgevoerd.

- OF -



Druk op de softkey "Comp. wissen" als u de correctiewaarden wilt wissen. De cilinderfoutcompensatie wordt gewist.

5.9 Setting-gegevenslijsten weergeven

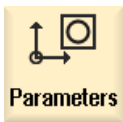
U heeft de mogelijkheid om lijsten met geconfigureerde setting-gegevens weer te geven.



Machinefabrikant

Raadpleeg hiervoor de instructies van de machinefabrikant.

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Parameters".



2. Druk de softkeys "Setting-gegevens" en "Gegevenslijsten" in. Het venster "Setting-gegevenslijsten" wordt geopend.



3. Druk op de softkey "Gegevenslijst selecteren" en selecteer in de lijst "Zicht" de gewenste lijst met setting-gegevens.

5.10 Handwiel toewijzen

Via handwielen kunnen assen in het machinecoördinatensysteem (MKS) of in het werkstukcoördinatensysteem (WKS) worden verplaatst.

Voor het toewijzen van handwielen worden alle assen in deze volgorde getoond:

- Geometrieassen
Bij het verplaatsen houden geometrieassen rekening met de actuele machinetoestand (bijv. draaiingen, transformaties). Alle kanaalmachine-assen die op dat ogenblik aan de geometrie-as zijn toegewezen, worden daarbij gelijktijdig verplaatst.
- Kanaalmachine-assen
Kanaalmachine-assen zijn aan het desbetreffende kanaal toegewezen. Ze kunnen alleen afzonderlijk worden verplaatst, d.w.z. de actuele machinetoestand heeft geen invloed. Dat geldt ook voor kanaalmachineassen die als geometrieassen zijn benoemd.



Machinefabrikant

Neem hiervoor de instructies van de machinefabrikant in acht.

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Machine".



2. Druk op de toets <JOG>, <AUTO> of <MDA>.

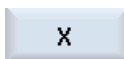


3. Druk op de menudoorschakeltoets en de softkey "handwiel".
Het venster "Handwiel" wordt geopend.



Voor elk aangesloten handwiel wordt een veld getoond waarin een as kan worden toegewezen.

4. Plaats de cursor in het veld naast het handwiel waaraan u de as wilt toewijzen (bijv. nr. 1).



5. Druk op de overeenkomstige softkey om de gewenste as te selecteren (bijv. "X").

- OF



Open het selectieveld "As" m.b.v. de toets <INSERT>, ga naar de gewenste as en druk op de toets <INPUT>.



Door een as te selecteren, wordt ook het handwiel geactiveerd (bijv. "X" is aan handwiel nr. 1 toegewezen en onmiddellijk actief).



6. Druk opnieuw op de softkey "Handwiel".



- OF -

Druk op de softkey "Terug".

Het venster "Handwiel" wordt gesloten.

Handwiel uitschakelen

1. Plaats de cursor op het handwiel waarvan u de toewijzing wilt ongedaan maken (bijv. nr. 1).
2. Druk opnieuw op de softkey van de toegewezen as (bijv. "X").



- OF -

Open het selectieveld "As" m.b.v. de toets <INSERT>, ga naar het lege veld en druk op de toets <INPUT>.

Door een as te deselecteren, wordt ook het handwiel uitgeschakeld (bijv. "X" wordt voor handwiel nr. 1 uitgeschakeld en is niet langer actief).



5.11 MDA

In bedrijfsmodus "MDA" (Manual Data Automatic) kunt u voor het configureren van de machine G-code-commando's in blokken invoeren en die onmiddellijk laten uitvoeren.

U kunt een MDA-programma of een standaardprogramma met standaardcycli rechtstreeks uit de programma-manager in de MDA-buffer laden en bewerken.



Machinefabrikant

Neem hiervoor de instructies van de machinefabrikant in acht.

In het MDA-bewerkingsvenster aangemaakte resp. gewijzigde programma's slaat u in de programma-manager bijv. in een speciaal hiervoor aangemaakte directory op.

5.11.1 MDA-programma uit de programma-manager laden

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Machine".



2. Druk op de toets <MDA>.
De MDA-editor wordt geopend.



3. Druk op de softkey "MDA laden".
Het venster "Laden in MDA" wordt geopend. Daarin ziet u de programma-manager.



4. Plaats de cursor op de betreffende opslagplaats, druk op de softkey "Zoeken" en voer in de zoekdialoog het gewenste zoekbegrip in als u op een bepaald bestand wilt zoeken.

Opmerking: De wildcards "*" (vervangt een willekeurige tekenreeks) en "?" (vervangt een willekeurig teken) maken het zoeken gemakkelijker.

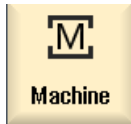
5. Markeer het programma dat u in het MDA-venster wilt bewerken of laten uitvoeren.



6. Druk op de softkey "OK".
Het venster wordt gesloten en het programma is klaar voor bewerking.

5.11.2 MDA-programma opslaan

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Machine".



2. Druk op de toets <MDA>.

De MDA-editor wordt geopend.



3. Maak het MDA-programma door commando's als G-code in te voeren op het bedieningstoetsenbord.

4. Druk op de softkey "MDA opsl.".

Het venster "Opslaan uit MDA: geheugenlocatie selecteren" wordt geopend. Daarin ziet u de programma-manager.

5. Selecteer de drive waarop het gemaakte MDA-programma moet worden opgeslagen; plaats de cursor in de directory waarin het programma moet worden opgeslagen.

- OF -



Plaats de cursor op de gewenste opslagplaats, druk op de softkey "Zoeken" en voer in de zoekdialoog het gewenste zoekbegrip in als u op een bepaalde directory resp. subdirectory wilt zoeken.

Opmerking: De wildcards "*" (vervangt een willekeurige tekenreeks) en "?" (vervangt een willekeurig teken) maken het zoeken eenvoudiger.

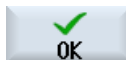


6. Druk op de softkey "OK".

Wanneer u de cursor op een map plaatst, wordt een venster geopend waarin u een naam moet invoeren.

- OF -

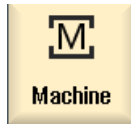
Wanneer u de cursor op een programma plaatst wordt u gevraagd of het bestand moet worden overschreven.



7. Voer de naam van het gemaakte programma in en druk op de softkey "OK". Het programma wordt onder de ingevoerde naam in de geselecteerde directory opgeslagen.

5.11.3 MDA=programma bewerken / uitvoeren

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Machine".



2. Druk op de toets <MDA>.
De MDA-editor wordt geopend.
3. Voer de gewenste commando's in als G-code op het bedieningstoetsenbord.
- OF -
Voer een standaardcyclus in, bijv. CYCLE62 ().

G-code-commando's / programmablokken bewerken

4. Corrigeer de G-code-commando's rechtstreeks in het venster "MDA".
- OF -



Markeer het gewenste programmablok (bijv. CYCLE62) en druk op de toets <Cursor rechts>, voer de gewenste waarden in en druk op "OK".



Bij de bewerking van de cyclus kunt u kiezen uit het hulpscherm of de grafische weergave.



5. Druk op de toets <CYCLE START>.

De besturing voert de ingevoerde blokken uit.

Bij het uitvoeren van de G-code-commando's en standaardcycli kunt u het uitvoeren als volgt beïnvloeden:

- Programma per blok uitvoeren
- Programma testen
Instellingen onder programma-beïnvloeding
- Test voeding instellen
Instellingen onder programma-beïnvloeding

5.11.4 MDA-programma wissen

Voorwaarde

In de MDA-editor bevindt zich een programma dat u in het MDA-venster heeft gemaakt of uit de programma-manager heeft geladen.

Procedure



Druk op de softkey "Blokken wissen".

De programmablokken die in het programmavenster worden weergegeven, worden gewist.

In manueel bedrijf werken

6.1 Overzicht

De bedrijfsmodus "JOG" moet steeds worden gebruikt wanneer u de machine instelt voor het uitvoeren van een programma of wanneer u eenvoudige verplaatsingen aan de machine wilt uitvoeren:

- Synchroniseren van het meetsysteem van de besturing met de machine (bewegen naar het referentiepunt)
- Instellen van de machine, d.w.z. u kunt via de voorziene toetsen en handwielen aan het controlepaneel van de machine manueel gestuurde bewegingen uitvoeren.
- Tijdens een onderbreking van een programma kunt u via de voorziene toetsen en handwielen aan het controlepaneel van de machine manueel gestuurde bewegingen uitvoeren.

6.2 Gereedschap en spil selecteren

6.2.1 T,S,M-venster

Voor voorbereide handelingen in manueel bedrijf gebeurt het selecteren van het gereedschap en het besturen van de spil telkens centraal in een venster.

Bovendien is er voor de hoofdspil (S1) bij aangedreven gereedschappen ook nog een gereedschapsspil (S2).

Uw draaimachine kan ook nog met een tegenspil (S3) zijn uitgerust.

In manueel bedrijf kunt u gereedschap via de naam of via het revolverplaatsnummer selecteren. Als u een cijfer invoert, dan wordt eerst naar een naam en dan naar het plaatsnummer gezocht. Als u bijv. "5" invoert en geen gereedschap met de naam "5" bestaat, dan wordt het gereedschap van plaatsnummer "5" geselecteerd.

Opmerking

Via het revolverplaatsnummer kunt u ook naar een lege plaats in de bewerkingspositie zwenken en dan eenvoudig een nieuw gereedschap monteren.



Machinefabrikant

Raadpleeg hiervoor de instructies van de machinefabrikant.

Weergave	Betekenis
T	Invoeren van het gereedschap (naam of plaatsnummer) Via de softkey "Gereedschap selecteren" heeft u de mogelijkheid om een gereedschap uit de gereedschapslijst te selecteren.
D	Snijkantnummer van het gereedschap (1 - 9)
DL	Nummer voor som- en instelcorrectie
ST	Zustergereedschap (voor reservegereedschapsstrategie)
Spil 1 en 2 (bijv. S1)	Spilselectie voor masterspil en , aanduiding met spilnummer
Spil M-functie	⊗ Spil uit: spil wordt gestopt
	↺ Linksdraaiend: de spil draait tegen de wijzers van de klok in
	↻ Rechtsdraaiend: de spil draait met de wijzers van de klok mee
	5 Spilpositionering: de spil wordt in de gewenste positie geplaatst.

Weergave	Betekenis
Andere M-functies	Invoeren van machinefuncties In een tabel van de machinefabrikant vindt u de toewijzing tussen benaming en functienummer terug.
Nulpuntverschuiving G	Selecteren van de nulpuntverschuiving (basisreferentie, G54 - 57) Via de softkey "Nulpuntversch." heeft u de mogelijkheid om nulpuntverschuivingen uit de lijst met instelbare nulpuntverschuivingen te selecteren.
Meeteenheid	Keuze van de meeteenheid (inch, mm). De instelling die hier wordt gekozen, is van toepassing op de programmering.
Bewerkingsvlak	Selectie van het bewerkingsvlak (G17(XY), G18 (ZX), G19 (YZ))
Transmissietrap	Vastleggen van de transmissietrap (auto, I - V)
Stoppositie	Invoeren van de spilpositie in graden

Opmerking**Spilpositionering**

Met deze functie kan de spil in een bepaalde hoekpositie worden geplaatst, bijv. bij een gereedschapswissel.

- Bij stilstaande spil wordt op de kortste weg gepositioneerd.
- Bij draaiende spil wordt de huidige draairichting aangehouden en gepositioneerd.

6.2.2 Gereedschap selecteren

Procedure



1. Selecteer de bedrijfsmodus "JOG".



2. Druk op de softkey "T,S,M".

- OF -



3. Voer de naam of het nummer van het gereedschap T in.
- OF -



- Druk op de softkey "Gereedschap selecteren" om de gereedschapslijst te openen, plaats de cursor op het gewenste gereedschap en druk op de softkey "In manueel".
- Het gereedschap wordt in het "T, S, M...-venster" overgenomen en in het veld van de gereedschapsparameter "T" weergegeven.
4. Selecteer gereedschapssnijkant D of voer het nummer rechtstreeks in het veld "D" in.
 5. Druk op de toets "CYCLE START".
Het gereedschap wordt in de spil geplaatst.

6.2.3 Spil manueel doen starten of stoppen

Procedure



1. Druk in bedrijfsmodus "JOG" op de softkey "T,S,M".



- OF -



2. Selecteer de gewenste spil (bijv. S 1) en voer in het rechter invoerveld het gewenste spiltoerental of de gewenste snijsnelheid in.
3. Voer de transmissietrap in wanneer de machine over een transmissie voor de spil beschikt.
4. Selecteer in het veld "Spil M-functie" de gewenste spildraairichting in (rechts of links).
5. Druk op de toets <CYCLE START>.
De spil draait.
6. Selecteer in het veld "Spil M-functie" de instelling "Stop".



Druk op de toets <CYCLE START>.
De spil stopt.

Opmerking

Spiltoerental wijzigen

Wanneer u het toerental in het veld "Spil" invoert terwijl de spil draait, dan wordt het nieuwe toerental overgenomen.

6.2.4 Spil positioneren

Procedure



1. Druk in bedrijfsmodus "JOG" op de softkey "T,S,M".



- OF -



2. Selecteer in het veld "Spil M-functie" de instelling "Stop-pos.". Het invoerveld "Stop-pos." verschijnt.
3. Voer de gewenste spil-stoppositie in. De spilpositie wordt in graden weergegeven.
4. Druk op de toets <CYCLE START>.



De spil wordt in de gewenste positie geplaatst.

Opmerking

Met deze functie kan de spil in een bepaalde hoekpositie worden geplaatst, bijv. bij een gereedschapswissel:

- Bij stilstaande spil wordt op de kortste weg gepositioneerd.
 - Bij draaiende spil wordt de huidige draairichting aangehouden en gepositioneerd.
-

6.3 Assen verplaatsen

6.3.1 Assen verplaatsen

De assen kunnen in manueel bedrijf via de increment- of astoetsen of de handwielen worden verplaatst.

Bij het verplaatsen d.m.v. het toetsenbord wordt de geselecteerde as verplaatst in de geprogrammeerde instelvoeding, bij incrementeel bewegen met een vastgelegde staplengte.

Instelvoeding instellen

In het venster "Instellingen voor manueel bedrijf" kunt u de voeding bepalen waarmee de assen in instelbedrijf moeten worden verplaatst.

6.3.2 Assen met een vaste staplengte verplaatsen

De assen kunnen in manueel bedrijf via de increment- en astoetsen of de handwielen worden verplaatst.

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Machine".



2. Druk op de toets <JOG>.



3. Druk op de toetsen 1, 10, ..., 10000, om de as met een vaste staplengte (increment) te verplaatsen.



De getallen op de toetsen geven de verplaatsingsweg in micrometer of micro-inch weer.

Voorbeeld: Bij een gewenste staplengte van 100 µm (= 0,1 mm) moet u op de toets "100" drukken.



4. Selecteer de as die u wilt verplaatsen.



5. Druk op de toets <+> of <->.

Telkens u op de toets drukt wordt de geselecteerde as met de vaste staplengte verplaatst.



De voedings- en ijlgangcorrectieschakelaars kunnen actief zijn.

Opmerking

Na het inschakelen van de besturing kunnen assen tot in het grensbereik van de machine worden verplaatst, omdat de assen nog niet naar hun referentiepunten zijn verplaatst. Het is daarom mogelijk dat noodeindschakelaars worden geactiveerd.

De software-eindschakelaars en de werkveldbegrenzing zijn nog niet actief!

De voedingvrijgave moet zijn ingesteld.

**Machinefabrikant**

Raadpleeg hiervoor de instructies van de machinefabrikant.

6.3.3 Assen met een variabele staplengte verplaatsen

Procedure

1. Selecteer het bedieningsbereik "Machine".



2. Druk op de toets <JOG>.



3. Druk op de softkey "Instellingen".
Het venster "Instellingen voor manueel bedrijf" wordt geopend.
4. Voer de gewenste waarde voor de parameter "Variabele staplengte" in.
Voorbeeld: Voor een gewenste staplengte van 500 µm (0,5 mm) voert u 500 in.



5. Druk op de toets <Inc VAR>.



6. Selecteer de as die u wilt verplaatsen.
7. Druk op de toets <+> of <->.
Telkens u op de toets drukt wordt de geselecteerde as met de ingestelde staplengte verplaatst.



De voedings- en ijlgaancorrectieschakelaars kunnen actief zijn.

6.4 Assen positioneren

In manueel bedrijf kunt u assen naar bepaalde posities verplaatsen om eenvoudige bewerkingsaflopen te realiseren.

Tijdens het verplaatsen is de voedings-/ijlgangoverride actief.

Procedure



1. Selecteer indien nodig een gereedschap.
 2. Selecteer bedrijfsmodus "JOG".
 3. Druk op de softkey "Positie".
 4. Voer de doelpositie of de doelhoek in voor de as(sen) die u wilt verplaatsen.
 5. Voer de gewenste waarde voor de voeding F in.
- OF -
Druk op de softkey "IJlgang".
In veld "F" wordt de ijlgang weergegeven.
 6. Druk op de toets <CYCLE START>.
De as wordt naar de weergegeven doelpositie verplaatst.
- Wanneer doelposities voor meerdere assen worden aangegeven, dan worden de assen gelijktijdig verplaatst.

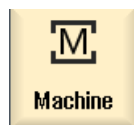
6.5 Voorinstellingen voor manueel bedrijf

In het venster "Instellingen voor manueel bedrijf" kunt u de configuratie voor het manueel bedrijf vastleggen.

Voorinstellingen

Instellingen	Betekenis
Voedingstype	Hier kiest u het voedingstype.
	- G94: Asvoeding/lineaire voeding - G95: Omwentelingsvoeding
Instelvoeding G94	Hier voert u de gewenste voeding in mm/min in.
Instelvoeding G95	Hier voert u de gewenste voeding in mm/omw in.
Variabele staplengte	Hier voert u de gewenste staplengte in voor het verplaatsen van de assen met variabele staplengte.
Spilsnelheid	Hier voert u de spilsnelheid in omw/min in.

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Machine".



2. Druk op de toets <JOG>.



3. Druk op de menu doorschakeltoets en de softkey "Instellingen". Het venster "Instellingen voor manueel bedrijf" wordt geopend.



Zie ook

Meeteenheid omschakelen (Pagina 107)

Werkstuk bewerken

7.1 Bewerking starten en stoppen

Bij het uitvoeren van een programma wordt het werkstuk volgens de programmering aan de machine bewerkt. Na het starten van het programma in automatische modus wordt het bewerken van het werkstuk vervolgens automatisch uitgevoerd.

Voorwaarden

Aan de volgende voorwaarden moet voor het uitvoeren van een programma zijn voldaan:

- Het meetsysteem van de besturing is gerefereëntieerd aan de machine.
- Noodzakelijke gereedschapscorrecties en nulpuntverschuivingen zijn ingevoerd.
- Noodzakelijke veiligheidsvergrendelingen van de machinefabrikant zijn geactiveerd.

Algemene procedure



1. Selecteer in de programma-manager het gewenste programma.



2. Selecteer onder "NC", "Pl. drive", "USB" of ingestelde netwerkdrives het gewenste programma.



3. Druk op de softkey "Selecteren".
Het programma wordt voor uitvoering geselecteerd en automatisch in bedieningsbereik "Machine" omgeschakeld.



4. Druk op de toets <CYCLE START>.
Het programma wordt gestart en uitgevoerd.

Opmerking

Het programma in om het even welk bedieningsbereik starten

Als de besturing zich in bedrijfsmodus "AUTO" bevindt, dan kan het geselecteerde programma ook starten als u zich in een willekeurig bedieningsbereik bevindt.

Bewerking stoppen



Druk op de toets <CYCLE STOP>.

De bewerking stopt onmiddellijk, afzonderlijke programmablokken worden niet tot op het einde uitgevoerd. Bij de volgende start wordt de bewerking voortgezet op de plaats waar het programma werd gestopt.

Bewerking afbreken



Druk op de toets <RESET>.

Het uitvoeren van het programma wordt afgebroken. Bij de volgende start begint de bewerking van voren.



Machinefabrikant

Raadpleeg hiervoor de instructies van de machinefabrikant.

7.2 Programma selecteren

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Programma-manager".
Het directory-overzicht wordt geopend.



2. Selecteer de gewenste opslaglocatie van het programma (bijv. "NC")
3. Plaats de cursor op de directory waarin u een programma wilt selecteren.
4. Druk op de toets <INPUT>.

- OF -



Druk op de toets <Cursor rechts>.

De inhoud van de directory wordt weergegeven.



5. Plaats de cursor op het gewenste programma.
6. Druk op de softkey "Selecteren".
Wanneer het programma met succes werd geselecteerd wordt er automatisch omgeschakeld naar het bedieningsbereik "Machine".

7.3 Programma inlopen

Bij het inlopen van een programma heeft u de mogelijkheid het systeem bij de bewerking van het werkstuk te onderbreken na ieder programmablok dat een beweging of een hulpfunctie aan de machine activeert. U controleert bij de eerste uitvoering van een programma op de machine het bewerkingresultaat per blok.

Opmerking

Instellingen voor automatische modus

Voor het inlopen of testen van een programma staan de ijlgangreductie en de testrunvoeding ter beschikking.

Per blok uitvoeren

U heeft de mogelijkheid om onder "Programmabeïnvloeding" verschillende varianten van uitvoeren per blok te selecteren.

SB-modus	Procedure bij het uitvoeren
SB1 per blok ruw	De bewerking stopt na elk machineblok (behalve in cycli).
SB2 rekenblok	De bewerking stopt na elk blok, dus ook bij rekenblokken (behalve in cycli)
SB3 Per blok fijn	De bewerking stopt na elk machineblok (ook in cycli).

Voorwaarde

Een programma is voor uitvoering in bedrijfsmodus "AUTO" of "MDA" geselecteerd.

Procedure



1. Druk op de softkey "Progr. beïnv." en selecteer in het veld "SBL" de gewenste variant.



2. Druk op de toets <SINGLE BLOCK>.



3. Druk op de toets <CYCLE START>.
Afhankelijk van de uitvoeringsvariant wordt het eerste blok uitgevoerd. Daarna stopt de bewerking.
In de regel kanaaltoestand verschijnt de tekst "Stop: Blok afzonderlijk uitgevoerd".



4. Druk op de toets <CYCLE START>.
Het programma wordt, afhankelijk van de modus, tot de volgende stop verder uitgevoerd.



5. Druk opnieuw op de toets <SINGLE BLOCK> wanneer de bewerking niet langer per blok moet worden uitgevoerd.

De toets is nu niet langer actief.



Wanneer u nu opnieuw op de toets <CYCLE START> drukt, wordt het programma zonder onderbrekingen tot het einde uitgevoerd.

7.4 Actueel programmablok weergeven

7.4.1 Weergave huidig blok

In het venster met de weergave van het huidig blok worden de programmablokken weergegeven die op dat ogenblik in afloop zijn.

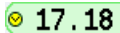
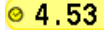
Weergeven van het huidige programma

Terwijl het programma loopt, ziet u de volgende informatie:

- Op de titelregel worden de naam van het werkstuk of van het programma weergegeven.
- Het programmablok dat op dat ogenblik in afloop is, wordt in kleur weergegeven.

Weergave van de bewerkingstijden

Als u in de instellingen voor de automatische modus vastlegt dat bewerkingstijden geregistreerd worden, dan worden de gemeten tijden op het einde van de regel als volgt weergegeven:

Weergave	Betekenis
Lichtgroene achtergrond 	Gemeten bewerkingstijd van de programmaset (automatische modus)
Groene achtergrond 	Gemeten bewerkingstijd van het programmablok (automatische modus)
Lichtblauwe achtergrond 	Geschatte bewerkingstijd van de programmaset (simulatie)
Blauwe achtergrond 	Geschatte bewerkingstijd van het programmablok (simulatie)
Gele achtergrond 	Wachttijd (automatische modus of simulatie)

Accentuering geselecteerde G-code-commando's of trefwoorden

In de instellingen van de programma-editor legt u vast of geselecteerde G-code-commando's in kleur geaccentueerd worden. Standaard worden dan de volgende kleurcodes gebruikt:

Weergave	Betekenis
Blauwe lettertekens 	D-, S-, F-, T-, M- en H-functies
Rode lettertekens 	Bewegingscommando "G0"

Weergave	Betekenis
Groene lettertekens 	Bewegingscommando "G1"
Blauwgroene lettertekens 	Bewegingscommando "G2" of "G3"
Grijze lettertekens 	Commentaar

Machinefabrikant

In het configuratiebestand "sleditorwidget.ini" kunt u meer accentueringen definiëren. Raadpleeg hiervoor de instructies van de machinefabrikant.

Programma rechtstreeks wijzigen

In Reset-toestand heeft u de mogelijkheid het huidige programma rechtstreeks te wijzigen.



1. Druk op de toets <INSERT>.

2. Plaats de cursor op de juiste positie en wijzig het programmablok. Rechtstreeks wijzigen is alleen mogelijk voor G-codeblokken in het NC-geheugen, niet voor afloop van extern.



3. Druk op de toets <INSERT> om het programma en de Edit-modus opnieuw te verlaten.

Zie ook

Instellingen voor automatische modus (Pagina 224)

7.4.2 Basisblok weergeven

Als u bij het inlopen of tijdens de uitvoer van een programma meer informatie wilt over de asposities en belangrijke G-functies, dan kunt u de basisblokweergave activeren. Zo controleert u bijv. bij het gebruik van cycli hoe de machine werkelijk beweegt.

Posities die via variabelen of R-parameters zijn geprogrammeerd, worden in de basisblokweergave ontbonden en vervangen door de variabele waarde.

De basisblokweergave kunt u in testmodus en ook tijdens de reële bewerking van het werkstuk aan de machine gebruiken. Voor het programmablok dat op dat ogenblik actief is worden in het

venster "basisblokken" alle G-code commando's weergegeven die een functie aan de machine activeren:

- Absolute asposities
- G-functies van de eerste G-groep
- Verdere modale G-functies
- Verdere geprogrammeerde adressen
- M-functies



Machinefabrikant

Raadpleeg hiervoor de instructies van de machinefabrikant.

Procedure

- | | |
|---|--|
|  | 1. Een programma is voor uitvoering geselecteerd en in het bedieningsbereik "Machine" geopend. |
|  | 2. Druk op de softkey "Basisblokken".
Het venster "Basisblokken" verschijnt. |
|  | 3. Druk op de toets <SINGLE BLOCK> indien u het programma blokgewijs wilt uitvoeren. |
|  | 4. Druk op de toets <CYCLE START> om het uitvoeren van het programma te starten.

In het venster "Basisblokken" worden de reële asposities waarnaar moet worden verplaatst, de modale G-functies, enz. getoond voor het programmablok dat op dat moment actief is. |
| | 5. Druk opnieuw op de softkey "Basisblokken" om het venster opnieuw te sluiten. |

7.4.3 Programmaniveau weergeven

Tijdens het uitvoeren van een omvangrijk programma met verschillende subprogrammaniveaus kunt u op het scherm weergeven op welk programmaniveau de bewerking zich momenteel bevindt.

Een programma meer dan één keer doorlopen

Wanneer u heeft geprogrammeerd dat programma's meer dan één keer moeten worden doorlopen, d.w.z. dat subprogramma's door de vermelding van extra parameter P meerdere malen na elkaar worden uitgevoerd, dan wordt in het venster "Programmaniveaus" tijdens de bewerking weergegeven hoeveel keer het programma nog moet worden doorlopen.

Programmavoorbeeld

N10 subprogramma P25

Wanneer minimaal in een programmaniveau een programma nog meermaals wordt doorlopen, dan verschijnt een horizontale scrollbar om de weergave van de doorloopteller P in het rechtse deel van het venster mogelijk te maken. Wanneer het programma niet meer meermaals moet worden doorlopen verdwijnt de scrollbar.

Weergave programmaniveau

U ziet volgende informatie:

- Niveaunummer
- Programmanaam
- Bloknummer of regelnummer
- Resterend aantal keren dat het programma wordt doorlopen (enkel bij meermaals doorlopen van programma's)

Voorwaarde

Een programma is voor uitvoering in bedrijfsmodus "AUTO" geselecteerd.

Procedure



Druk op de softkey "Programmaniveaus".
Het venster "Programmaniveaus" wordt geopend.

7.5 Programma corrigeren

Zodra de besturing een syntaxfout in een deelprogramma detecteert, wordt de bewerking van het programma gestopt en de syntaxfout wordt weergegeven in de alarmregel.

Correctiemogelijkheden

Afhankelijk van de toestand waarin de besturing zich bevindt, heeft u verschillende mogelijkheden het programma te corrigeren.

- Stoptoestand
Alleen regels wijzigen die nog niet uitgevoerd zijn
- Resettoestand
Alle regels wijzigen

Opmerking

De functie "Programmacorrectie" is ook tijdens het uitvoeren extern beschikbaar; voor programmawijzigingen van het NC-kanaal moet het eerst in resettoestand worden gebracht.

Voorwaarde

Een programma is voor uitvoering in bedrijfsmodus "AUTO" geselecteerd.

Procedure



1. Het programma dat moet worden gecorrigeerd bevindt zich in stop- of resettoestand.

2. Druk op de softkey "Progr. corr."

Het programma wordt in de editor geopend.

De programmavoorloop en het actuele blok worden weergegeven. Het actuele blok wordt ook in het lopende programma geactualiseerd, het weergegeven programmafragment echter niet, d.w.z. dat het actuele blok uit het weergegeven programmafragment beweegt.

Indien een subprogramma wordt uitgevoerd, dan wordt het niet automatisch geopend.

3. Voer de gewenste correcties uit.



4. Druk op de softkey "NC uitvoeren".

Het systeem schakelt opnieuw over naar het bedieningsbereik "Machine" en selecteert de bedrijfsmodus "AUTO".



5. Druk op de toets <CYCLE START> om het uitvoeren van het programma verder te zetten.

Opmerking

Als u de editor via de softkey "Sluiten" verlaat, komt u in het bedieningsbereik "Programma-manager".

7.6 Assen terug positioneren

Na een programma-onderbreking in automatische modus (bijv. na een gereedschapsbreuk) beweegt u het gereedschap in de manuele modus weg van de contour.

Daarbij worden de coördinaten van de onderbrekingspositie opgeslagen. Het wegverschil bij de verplaatsing van de assen in manueel bedrijf wordt in het venster met de reële waarden weergegeven. Dit wegverschil wordt de "REPOS-verschuiving" genoemd.

De uitvoering van het programma verderzetten

Met de functie "REPOS" beweegt u het gereedschap weer naar de contour van het werkstuk om de uitvoering van het programma voort te zetten.

De onderbrekingspositie wordt niet overschreden, daar deze door de besturing geblokkeerd is.

De voeding-/ijlgangoverride is actief.

LET OP

Gevaar voor botsingen

Bij het terug positioneren bewegen de assen met de geprogrammeerde voeding en lineaire interpolatie, d.w.z. op een rechte van de huidige positie naar de onderbrekingspositie. Om die reden moeten de assen eerst naar een veilige positie worden verplaatst om botsingen te vermijden.

Wanneer u de functie "REPOS" na een programma-onderbreking en een aansluitende verplaatsing van de assen in manueel bedrijf niet gebruikt, dan zal de besturing de assen na het omschakelen in automatische modus en het aansluitend starten van de bewerking automatisch op een rechte lijn naar de onderbrekingspositie terug plaatsen.

Voorwaarde

Bij het terug positioneren van de assen moet aan de volgende voorwaarden zijn voldaan:

- Het uitvoeren van het programma werd met <CYCLE STOP> onderbroken.
- De assen werden in manueel bedrijf van de onderbrekingspositie naar een andere positie verplaatst.

Procedure



1. Druk op de toets <REPOS>.



2. Selecteer na elkaar elke as die u gaat verplaatsen.



3. Druk op de toets <+> of <-> voor de overeenkomstige richting.
De assen worden naar de onderbrekingspositie verplaatst.



7.7 Bewerking op een bepaalde plaats starten

7.7.1 Blok zoeken gebruiken

Als u slechts een bepaald gedeelte van een programma op de machine wilt uitvoeren, dan hoeft u het programma niet vanaf het begin uit te voeren. U kunt de bewerking starten vanaf een bepaald programmablok.

Voorbeelden van gebruik

- Afbreken of onderbreken van de uitvoering van een programma
- Weergave van een bepaalde doelpositie, bijv. bij de nabewerking

Zoekdoel bepalen

- Eenvoudig aangeven van het zoekdoel (zoekposities)
 - Rechtstreeks aangeven van het zoekdoel door de cursor in het geselecteerde programma (hoofdprogramma) te plaatsen
Opmerking:
Bij het Blokzoeken moet verzekerd zijn dat het juiste gereedschap op de werkpositie staat voor met de uitvoering van het programma wordt begonnen.
 - Zoekdoel via tekst zoeken
 - Zoekdoel is een onderbrekingspositie (hoofd- en subprogramma)
Deze functie staat alleen ter beschikking als er een onderbrekingspositie aanwezig is. Na een programma-onderbreking (CYCLE STOP, RESET of Power off) slaat de besturing de coördinaten van de onderbrekingspositie op.
 - Het zoekdoel is het hogere programmaniveau bij een onderbrekingspositie (hoofd- en subprogramma)
Het omschakelen van niveau is alleen mogelijk indien een onderbrekingspositie geselecteerd is die in een subprogramma ligt. U kunt het programmaniveau dan omschakelen tot op het hoofdprogrammaniveau en weer terug naar het niveau van de onderbrekingspositie.
- Zoekweergave
 - Rechtstreeks invoeren van het programmapad

Opmerking

Met de zoekweergave heeft u de mogelijkheid om gericht naar een plaats in subprogramma's te zoeken wanneer geen onderbrekingspositie aanwezig is.

Gecascadeerde zoekfunctie

U heeft de mogelijkheid om vanuit de toestand "Zoekdoel gevonden" een nieuwe zoekfunctie te starten. Na ieder gevonden zoekdoel bestaat de mogelijkheid de gecascadeerde zoekfunctie zo vaak voort te zetten als u wenst.

Opmerking

Alleen wanneer het zoekdoel werd gevonden, kan vanuit de gestopte programma-uitvoering een nieuwe gecascadeerde blokzoekfunctie worden gestart.

Voorwaarden

- U heeft het gewenste programma geselecteerd.
- De besturing bevindt zich in resettoestand.
- De gewenste zoekfunctiemodus is geselecteerd.

LET OP

Gevaar voor botsingen

Let erop dat de startpositie geen risico op botsing inhoudt, dat het actieve gereedschap geschikt is en houd rekening met alle relevante technologische waarden.

Eventueel beweegt u manueel naar een botsingvrije startpositie. Houd bij het selecteren van het doelblok rekening met de geselecteerde blokzoekvariant.

Omschakelen tussen Zoekweergave en Zoekposities



Druk opnieuw op de softkey "Zoekweergave" om vanuit het venster "Zoekweergave" terug te keren naar het programmavenster voor het vastleggen van de zoekposities.

- OF -



Druk op de softkey "Terug".

U verlaat de functie Blokzoeken volledig.

Meer informatie

Aanvullende informatie over de functie Blokzoeken vindt u in het Functiehandboek Basisfuncties.

7.7.2 Programma vanaf zoekdoel verderzetten

Om het programma op de gewenste plaats verder te zetten moet u tweemaal op de toets <CYCLE START> drukken.

- Bij de eerste CYCLE START worden de hulpfuncties die bij de zoekfunctie werden verzameld, uitgestuurd. Het programma bevindt zich daarna in stoptoestand.
- Voor de tweede CYCLE START heeft u de mogelijkheid om de functie "Overschrijven" te gebruiken, om de toestanden te genereren die voor de verdere uitvoering van het programma noodzakelijk zijn maar die nog niet aanwezig zijn. Bovendien heeft u de mogelijkheid om door het omschakelen in de bedrijfsmodus JOG naar de functie REPOS het gereedschap manueel van de huidige positie naar de doelpositie te verplaatsen wanneer het gereedschap niet automatisch door een programmastart naar de doelpositie moet worden verplaatst.

7.7.3 Eenvoudig aangeven van het zoekdoel

Voorwaarde

Het programma is geselecteerd en de besturing bevindt zich in resettoestand.

Procedure



1. Druk op de softkey "Blok zoeken"

2. Plaats de cursor op het gewenste programmablok.
- OF -



Druk op de softkey "Tekst zoeken", selecteer de zoekrichting, voer de tekst in die moet worden gezocht en bevestig door op "OK" te drukken.



3. Druk op de softkey "Zoekfunctie starten".

De zoekfunctie wordt gestart. Daarbij wordt rekening gehouden met de door u gekozen zoekfunctiemodus.

Wanneer een doel werd gevonden, wordt het actuele blok in het programmavenster weergegeven.



4. Wanneer het gevonden doel (bijv. bij het zoeken via tekst) niet overeenstemt met het gezochte programmablok, dan moet u opnieuw op de softkey "Zoekfunctie starten" drukken tot het gewenste doel bereikt is. Druk tweemaal op de toets <CYCLE START>.

De uitvoering van het programma wordt bij de gewenste plaats verdergezet.

7.7.4 Onderbrekingspositie als zoekdoel opgeven

Voorwaarde

In bedrijfsmodus "AUTO" is een programma geselecteerd en het werd bij de uitvoering onderbroken door CYCLE STOP of RESET.

Procedure



1. Druk op de softkey "Blok zoeken".



2. Druk op de softkey "Onderbr. locatie".
De onderbrekingslocatie wordt geladen.



3. Wanneer de softkeys "Niveau hoger" of "Niveau lager" ter beschikking staan, dan kunt u die indrukken om van programmaniveau om te schakelen.



4. Druk op de softkey "Zoekfunctie starten".

De zoekfunctie wordt gestart. Daarbij wordt rekening gehouden met de door u gekozen zoekfunctiemodus.

Het zoekfunctiescherm wordt gesloten.

Wanneer een doel werd gevonden, wordt het actuele blok in het programmavenster weergegeven.



5. Druk tweemaal op de toets <CYCLE START>.

De uitvoering van het programma wordt bij de onderbrekingslocatie verdergezet.

7.7.5 Parameters voor blok zoeken in Zoekweergave

Parameters	Betekenis
Nummer programmaniveau	
Programma:	De naam van het hoofdprogramma wordt automatisch ingevoerd.
Ext:	Extensie van het bestand
P:	Subprogramma aantal uitvoeringen Wanneer een subprogramma meermaals wordt doorlopen, dan kunt u hier het nummer van de doorloop aangeven waarop de bewerking moet worden voortgezet.
Regel:	Wordt bij een onderbrekingslocatie automatisch ingevuld

Parameters	Betekenis
Type	" " Met een zoekdoel op dit niveau wordt geen rekening gehouden N-Nr. Bloknummer Markering Sprongmarkering Tekst tekenreeks S-prg. Subprogramma-oproep Regel Regelnummer
Zoekdoel	Programmalocatie vanaf waar de bewerking moet starten

7.7.6 Bok zoeken modus

In het venster "Blok zoeken modus" kunt u de gewenste zoekvariante instellen.

De ingestelde modus blijft na het uitschakelen van de besturing bewaard. Wanneer u na het opnieuw inschakelen van de besturing de functie "Blok zoeken" opnieuw activeert, wordt in de titelbalk de actuele modus voor Blok zoeken weergegeven.

Zoekvarianten

Modus Blok zoeken	Betekenis
met berekening - zonder aanlopen	Dient ervoor om in gelijk welke situatie naar een doelpositie (bijv. gereedschapswisselpositie) te kunnen aanlopen. Er wordt verplaatst naar het eindpunt van het doelblok of naar de volgende geprogrammeerde positie waarbij de in het doelblok geldige interpolatiewijze wordt gebruikt. Alleen de assen die in het doelblok zijn geprogrammeerd, worden verplaatst. Opmerking: Als het machinegegeven 11450.1=1 is ingesteld, worden na het blokzoeken de rondassen van het actieve zwenkrecord voorgepositioneerd.
met berekening - met aanlopen	Dient ervoor om in gelijk welke situatie naar de contour te kunnen aanlopen. Met <CYCLE START> wordt naar de eindpositie van het blok voor het doelblok verplaatst. Het programma wordt op dezelfde manier als het normale programma uitgevoerd.
met berekening - extcall negeren	Dient ervoor om het blok zoeken met berekening bij het gebruik van EXTCALL-programma's te versnellen: met EXTCALL-programma's wordt geen rekening gehouden. Opgelet: Met belangrijke informatie, bijv. modale functies, die in de EXTCALL-programma's staat, wordt geen rekening gehouden. In dat geval kan het programma na het vinden van het doelblok niet worden uitgevoerd. Dergelijke informatie moet in het hoofdprogramma zijn geprogrammeerd.

Modus Blok zoeken	Betekenis
zonder berekening	Dient voor het snel zoeken in het hoofdprogramma. Tijdens de blokzoekfunctie worden geen berekeningen uitgevoerd, d.w.z. de berekening wordt tot aan het doelblok genegeerd. Vanaf het doelblok moeten alle instellingen die voor het uitvoeren nodig zijn (bijv. voeding, toerental, enz.) geprogrammeerd zijn.
met programmatest	Meerkanaalig blok zoeken met berekening (SERUPRO). Tijdens het blokzoeken worden alle blokken berekend. Er worden geen asbewegingen uitgevoerd, maar alle hulpfuncties worden uitgestuurd. De NC start het geselecteerde programma in de modus programmatest. Wanneer de NC in het huidige kanaal het aangegeven doelblok bereikt, dan stopt de NC aan het begin van het doelblok en deactiveert de modus programmatest. De hulpfuncties van het doelblok worden na het verderzetten van het programma met NC-start (na REPOS bewegingen) uitgestuurd. Bij éénkanaalssystemen wordt de coördinatie met parallel lopende activiteiten, zoals bijv. synchroonacties, ondersteund. Aanwijzing De snelheid van de zoekfunctie is afhankelijk van de MD-instellingen.

**Machinefabrikant**

Neem hiervoor de instructies van de machinefabrikant in acht.

Meer informatie

Meer informatie over het configureren van de functie Blok zoeken vindt u in het Handboek voor de inbedrijfstelling SINUMERIK Operate.

7.8 Programmaverloop beïnvloeden

7.8.1 Programmabeïnvloedingen

In de bedrijfsmodi "AUTO" en "MDA" kunt u het verloop van een programma veranderen.

Afkorting / Programmabeïnvloeding	Werkwijze
PRT geen asbeweging	Het programma wordt gestart en wordt afgewerkt, met uitsturen van hulpfuncties en verblijftijd. De assen worden niet verplaatst. Op die manier worden de geprogrammeerde asposities en het uitsturen van de hulpfuncties van een programma gecontroleerd. Opmerking: U kunt de programmabewerking zonder asbewegingen samen met de functie "Testrunvoeding" activeren.
DRY Testrunvoeding	De verplaatsingssnelheden, die in combinatie met G1, G2, G3, CIP en CT zijn geprogrammeerd, worden door een vastgelegde testrunvoeding vervangen. De waarde van de testrunvoeding geldt ook i.p.v. de geprogrammeerde omwentelingsvoeding. Opgelet: Bewerk bij geactiveerde "Testrunvoeding" geen werkstuk, daar door de gewijzigde voedingswaarden de snijsnelheden van de gereedschappen overschreden resp. het werkstuk of de machine vernield kunnen worden.
RG0 Gereduceerde ijlgang	De verplaatsingssnelheid van de assen wordt in ijlgangmodus tot op de in RG0 ingevoerde procentwaarde gereduceerd. Opmerking: De gereduceerde ijlgang kunt u definiëren in de instellingen voor automatische modus.
M01 Geprogrammeerde stop 1	Het uitvoeren van het programma wordt telkens gestopt bij de blokken waarin de extra functie M01 is geprogrammeerd. Op die manier kunt u tijdens het bewerken van een werkstuk het tussentijds resultaat van de bewerking controleren. Opmerking: Om het uitvoeren van het programma verder te zetten, moet u opnieuw op de toets <CYCLE START> drukken.
Geprogrammeerde stop 2 (bijv. M101)	Het uitvoeren van het programma wordt gestopt bij blokken waarin "Cycluseinde" (bijv. met M101) is geprogrammeerd. Opmerking: Om het uitvoeren van het programma verder te zetten, moet u opnieuw op de toets <CYCLE START> drukken. Opmerking: De weergave kan gewijzigd zijn. Neem hiervoor de specificaties van de machinefabrikant in acht.
DRF Handwielverschuiving	Maakt tijdens de bewerking in de automatische modus met het elektronisch handwiel een extra incrementele nulpuntverschuiving mogelijk. Daardoor wordt de gereedschapsslijtage binnen een geprogrammeerd blok gecorrigeerd.

Afkorting / Programmabeïnvloeding	Werkwijze
SB	Afzonderlijke blokken worden als volgt geconfigureerd. • Per blok ruw: Het programma stopt alleen na blokken waarin een machinefunctie wordt uitgevoerd. • Rekenblok: Het programma stopt na elk blok. • Per blok fijn: Het programma stopt ook in cycli alleen na blokken waarin een machinefunctie wordt uitgevoerd. U kiest de gewenste instelling met behulp van de toets <SELECT>.
SKP	Deze blokken worden bij de bewerking overgeslagen.
MRD	De weergave de meetresultaten wordt in het programma tijdens de bewerking ingeschakeld.
CST Geconfigureerde stop	De programmaverwerking stopt telkens op die posities die u voor de start van het programma als stop-relevant hebt gedefinieerd. Dit kunnen bijv. bijzonder kritische posities zijn, waar u de juistheid van de procedure kunt controleren of botsingen kunt uitsluiten. Standaard kunnen de volgende NC-functieovergangen als stop-relevant in het venster "Programmabeïnvloeding" worden geselecteerd: • Overgang G1-G0 • Overgang G0-G0 Ook NC-functies (hulpfuncties, cyclusoproepen, T-voorkeuze) kunnen als NC-functieovergangen worden geprogrammeerd. Opmerking: Neem hiervoor de specificaties van de machinefabrikant in acht.

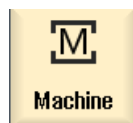
Programmabeïnvloedingen activeren

Door het activeren en deactiveren van het overeenkomstige aankruisvakje beïnvloedt u het uitvoeren van de programma's op de gewenste manier.

Weergave / terugmelding van de actieve programmabeïnvloeding

Indien de programmabeïnvloeding geactiveerd is, dan wordt als feedback de afkorting van de desbetreffende functie in de statusbalk weergegeven.

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Machine".



2. Druk op de toets <AUTO> of <MDA>.



3. Druk op de softkey "Prog. beïnv.". Het venster "Programmabeïnvloeding" wordt geopend.

7.8.2 Blokken overslaan

Programmablokken die niet bij elke programmadoorloop moeten worden uitgevoerd, verbergt u.

Deze blokken worden met het teken "/" (schuine streep) of "/x" (x = nummer van het over te slaan niveau) voor het bloknummer aangegeven. U kunt meerdere blokken na elkaar verbergen.

De instructies in de verborgen blokken worden niet uitgevoerd. Het programma wordt telkens voortgezet met het volgende niet verborgen blok.

Hoeveel niveaus bij het overslaan kunnen worden gebruikt, hangt af van een machinedatum.



Machinefabrikant

Neem hiervoor de instructies van de machinefabrikant in acht.

Over te slaan niveaus activeren

Markeer het overeenkomstige aankruisvakje om het gewenste niveau te activeren dat moet worden overgeslagen.

Opmerking

Het venster "Programmabeïnvloeding - Blokken overslaan" staat nu ter beschikking wanneer meer dan één over te slaan niveau is ingesteld.

7.9 Overschrijven

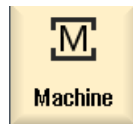
Met Overschrijven heeft u de mogelijkheid technologische parameters (bijv. hulpfuncties, asvoeding, spiltoerental, programmeerbare instructies, enz.) voor de eigenlijke programmastart uit te laten voeren. Deze programma-instructies functioneren alsof ze in normale deelprogramma's staan. Deze programma-instructies zijn echter maar geldig voor één enkele programmadoorloop. Het deelprogramma wordt daardoor niet permanent gewijzigd. Bij de volgende start wordt het programma afgewerkt zoals oorspronkelijk werd geprogrammeerd.

Na een Blokzoekfunctie kunt u met Overschrijven de machine in een toestand brengen (bijv. M-functies, gereedschap, voeding, toerental, asposities, enz.) waarbij het normale deelprogramma met succes kan worden voortgezet.

Voorwaarde

Het programma bevindt zich in stop- of resettoestand.

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Machine" in de bedrijfsmodus "AUTO".



2. Druk op de softkey "Overschr".
Het venster "Overschrijven" wordt geopend.
3. Voer de gewenste gegevens of het gewenste NC-blok in.



4. Druk op de toets <CYCLE START>.
De ingevoerde blokken worden uitgevoerd. U kunt het uitvoeren volgen in het venster "Overschrijven".

Nadat de ingevoerde blokken werden uitgevoerd, kunt u opnieuw blokken toevoegen.

Zolang u zich in de overschrijfmodus bevindt is het omschakelen van bedrijfsmodus niet mogelijk.



5. Druk op de softkey "Terug".
Het venster "Overschrijven" wordt gesloten.



6. Druk opnieuw op de toets <CYCLE START>.
Het programma dat voor het overschrijven was geselecteerd, wordt verder uitgevoerd.

Opmerking

Per blok uitvoeren

De toets <SINGLE BLOCK> kan ook in overschrijfmodus worden gebruikt. Wanneer meerdere blokken in het overschrijfgeheugen werden ingevoerd, dan worden die na elke NC-start per blok uitgevoerd.

Blokken wissen



Druk op de softkey "Blokken wissen" om de ingevoerde programmablokken te wissen.

7.10 Programma wijzigen

7.10.1 Programma bewerken (editor)

Met de editor heeft u de mogelijkheid om deelprogramma's te maken, uit te breiden of te wijzigen.

Opmerking

Maximale bloklengthe

De maximale bloklengthe bedraagt 512 tekens.

Oproepen van de editor

- In het bedieningsbereik "Machine" wordt de editor opgeroepen via de softkey "Programmacorrectie". Door de toets <INSERT> in te drukken, kunt u het programma direct wijzigen.
- In het bedieningsbereik "Programma-manager" wordt de editor opgeroepen m.b.v. de softkey "Openen" en met de toetsen <INPUT> of <Cursor rechts>.
- In het bedieningsbereik "Programma" wordt de editor geopend met het laatst bewerkte deelprogramma, tenzij dit vooraf expliciet via de softkey "Sluiten" werd beëindigd.

Opmerking

- Houd er rekening mee dat wijzigingen van in het NC-geheugen opgeslagen programma's onmiddellijk actief zijn.
 - Wanneer u wijzigingen uitvoert op een plaatselijke drive of op externe drives, dan heeft u de mogelijkheid om, afhankelijk van de instellingen, de editor ook te verlaten zonder op te slaan. Programma's in het NC-geheugen worden altijd automatisch opgeslagen.
 - Wanneer u de programmacorrectiemodus verlaat via de softkey "Sluiten" keert u terug naar het bedieningsbereik "Programma-manager".
-

7.10.2 Zoeken in programma's

Om ervoor te zorgen dat u, bijvoorbeeld in zeer grote programma's, snel op de locatie komt waar u wijzigingen wilt aanbrengen, kunt u de zoekfunctie gebruiken.

Hierbij staan u verschillende zoekopties ter beschikking waarmee u gericht kunt zoeken.

Zoekopties

- **Hele woorden**
Schakel deze optie in en voer een zoekbegrip in als u teksten / begrippen wilt zoeken die precies in deze vorm als woord aanwezig zijn.
Als u hier bijvoorbeeld het zoekbegrip "Nabewerker" invoert, dan worden alleen de hele woorden "Nabewerker" weergegeven. Samenstellingen zoals "Nabewerkingsgereedschap_10" worden niet gevonden.
- **Exacte uitdrukking**
Activeer deze optie als u wilt zoeken naar begrippen met tekens die ook als wildcard voor andere tekens kunnen worden gebruikt, bijv. "?" en "*".

Opmerking

Zoeken met wildcards

Bij het zoeken op bepaalde programmalocaties kunt u wildcards gebruiken:

- "*": vervangt een willekeurige tekenreeks
 - "?": vervangt een willekeurig teken
-

Voorwaarde

Het gewenste programma is in de editor geopend.

Procedure



1. Druk op de softkey "Zoeken".
Er wordt een nieuwe verticale softkeybalk weergegeven.
Tegelijkertijd wordt het venster "Zoeken" geopend.
2. Voer in het veld "Tekst" het gewenste zoekbegrip in.
3. Activeer het aankruisvakje "Volledige woorden" wanneer de ingevoerde tekst alleen als volledig woord moet worden gezocht.
- OF -



4. Schakel het aankruisvakje "Exacte uitdrukking" in als u bijvoorbeeld naar wildcards ("*", "?") in programmaregels wilt zoeken.
4. Plaats de cursor in het veld "Richting" en kies via de toets <SELECT> de zoekrichting (vooruit, achteruit).



5. Druk op de softkey "OK" om het zoeken te starten.

Wanneer de gezochte tekst wordt gevonden, dan wordt de desbetreffende regel gemarkeerd.



6. Druk op de softkey "Verder zoeken" wanneer de gevonden tekst niet overeenkomt met de gewenste locatie.

- OF -



Druk op de softkey "Afbreken" wanneer u de zoekfunctie wilt afbreken.

Andere zoekmogelijkheden

Softkey	Functie
	De cursor wordt op het eerste teken in het programma geplaatst.
	De cursor wordt op het laatste teken in het programma geplaatst.

7.10.3 Programmatekst verwisselen

U kunt in één enkele stap een gezochte tekst vervangen door een andere tekst.

Voorwaarde

Het gewenste programma is in de editor geopend.

Procedure



1. Druk op de softkey "Zoeken".
Er wordt een nieuwe verticale softkeybalk weergegeven.
2. Druk op de softkey "Zoeken + vervangen".
Het venster "Zoeken en vervangen" wordt geopend.
3. Voer in het veld "Tekst" het gewenste zoekbegrip in, en in het veld "Vervangen door" de gewenste tekst die u bij de zoekfunctie automatisch wilt invoegen.
4. Plaats de cursor in het veld "Richting" en kies via de toets <SELECT> de zoekrichting (vooruit, achteruit).
5. Druk op de softkey "OK" om het zoeken te starten.
Wanneer de gezochte tekst wordt gevonden, dan wordt de desbetreffende regel gemarkeerd.
6. Druk op de softkey "Vervangen" om de gezochte tekst te vervangen door de nieuwe.
- OF -
Druk op de softkey "Alles vervangen" wanneer alle teksten van het bestand die overeenkomen met het zoekbegrip moeten worden vervangen.
- OF -
Druk op de softkey "Verder zoeken" wanneer de gevonden tekst niet moet worden vervangen.

- OF -



Druk op de softkey "Afbreken" wanneer u de zoekfunctie wilt afbreken.

Opmerking

Teksten vervangen

- Readonly-regels (;*RO*)
Als er treffers worden gevonden, dan worden de teksten niet vervangen.
 - Contourregels (;*GP*)
Als er treffers worden gevonden, dan worden de teksten vervangen, mits het geen readonly-regels zijn.
 - Verborgene regels (;*HD*)
Als er in de editor verborgen regels worden weergegeven en er treffers zijn gevonden, dan worden de teksten vervangen, mits het geen readonly-regels zijn. Verborgene regels die niet worden weergegeven, worden niet vervangen.
-

7.10.4 Programmablokken kopiëren / invoegen / wissen

In de editor bewerkt u zowel eenvoudige G-code als programmastappen zoals cycli, blokken en subprogramma-oproepen.

Programmablokken invoegen

Afhankelijk van de aard van het programmablok dat u invoegt, gedraagt de editor zich anders.

- Als u een G-code invoert, dan wordt het programmablok direct ingevoegd op de plaats waar de cursor staat.
- Als u een programmastap invoegt, wordt het programmablok principieel in het volgende blok ingevoegd, onafhankelijk van de positie van de cursor in de actuele regel. Dit is nodig daar een cyclusoproep steeds een eigen regel vereist.
Dit gedrag is bij alle toepassingen zo, ongeacht of de programmastap in een dialoog met "Overnemen" wordt ingevoegd of "Invoegen" als editorfunctie wordt gebruikt.

Opmerking

Programmastap uitsnijden en weer invoegen

- Indien u op een bepaalde plaats een programmastap uitknipt en deze direct weer invoegt, verandert de volgorde.
 - Druk op de toetsencombinatie <CTRL> + <Z> om het knippen ongedaan te maken.
-

Voorwaarde

Het programma is in de editor geopend.

Procedure



1. Druk op de softkey "Markeren".

- OF -



Druk op de toets <SELECT>.



2. Selecteer m.b.v. de cursor of de muis de gewenste programmablokken.

3. Druk op de softkey "Kopiëren" om de selectie naar het klembord te kopiëren.



4. Plaats de cursor op de gewenste invoegpositie in het programma en druk op de softkey "Invoegen".

De inhoud op het klembord wordt ingevoegd.

- OF -



Druk op de softkey "Knippen" om de geselecteerde programmablokken te wissen en naar het klembord te kopiëren.

Opmerking: Als u een programma bewerkt, kunt u niet meer dan 1024 regels kopiëren resp. uitknippen. Terwijl een programma dat zich niet op de NC bevindt, wordt geopend (progressie-indicatie kleiner dan 100%), kunt u niet meer dan 10 regels kopiëren of knippen resp. 1024 tekens invoegen.

Nummering van de programmablokken

Als u voor de editor de optie "Automatisch nummeren" hebt geselecteerd, krijgen de nieuw toegevoegde programmablokken telkens een bloknummer (N-nummer).

Daarbij gelden de volgende regels:

- Bij het aanmaken van een nieuw programma krijgt de eerste regel het "Eerste bloknummer".
- Als het programma nog geen N-nummer bevat, krijgt het ingevoegde programmablok het beginbloknummer dat is gedefinieerd in het invoerveld "Eerste bloknummer".
- Als voor en achter de invoegpositie van een nieuw programmablok al N-nummers aanwezig zijn, wordt het N-nummer voor de invoegpositie verhoogd met 1.
- Als voor en achter de invoegpositie geen N-nummers staan, dan wordt het maximale N-nummer in het programma verhoogd met de in de instellingen gedefinieerde "staplengte".

Opmerking:

Na het bewerken van het programma kunt u de programmablokken opnieuw nummeren.

Opmerking

De inhoud op het klembord blijft ook na het sluiten van de editor behouden, zodat u de inhoud ook in een ander programma kunt invoegen.

Opmerking

Actuele regel kopiëren / knippen

Om de actuele regel waarin de cursor zich bevindt te kopiëren en te knippen, hoeft u deze niet te markeren resp. te selecteren. Met de editorinstellingen kunt u de softkey "Knippen" alleen voor gemarkeerde programmadelen beschikbaar maken.

7.10.5 Programma opnieuw nummeren

U heeft de mogelijkheid om de bloknummering van een programma dat in de editor is geopend achteraf te wijzigen.

Voorwaarde

Het programma is in de editor geopend.

Procedure



1. Druk op de softkey ">>".
Er wordt een nieuwe verticale softkeybalk weergegeven.



2. Druk op de softkey "Opnieuw nummeren".
Het venster "Opnieuw nummeren" wordt geopend.
3. Voer de waarden voor het eerste bloknummer en de staplengte van het bloknummer in.



4. Druk op de softkey "OK".
Het programma wordt nu opnieuw genummerd.

Opmerking

- Wanneer u één enkel segment opnieuw wilt nummeren, moet u voordat de functie wordt gestart de programmablokken markeren waarvan u de bloknummering wilt bewerken.
 - Als u voord e staplengte de waarde "0" invoert, worden alle aanwezige bloknummers uit het programma resp. uit het gemarkeerde gebied verwijderd.
-

7.10.6 Programmablok aanmaken

Om programma's te structureren en op die manier voor een grotere overzichtelijkheid te zorgen, heeft u de mogelijkheid om meerdere G-codeblokken tot programmablokken samen te voegen.

Programmablokken kunnen in twee niveaus worden aangemaakt. Dit betekent dat u binnen een blok overige blokken kunt aanmaken.

Aansluitend heeft u de mogelijkheid, deze blokken naar keuze open en dicht te klappen.

Instellingen voor programmablok

Weergave	Betekenis
Tekst	Betekenis van het blok
Spil	Selectie van de spil U bepaalt aan welke spil een programmablok wordt uitgevoerd.
Extra inloopcode	- ja Voor het geval het blok niet wordt uitgevoerd omdat de opgegeven spil niet moet worden bewerkt, is het mogelijk om een zogenaamde "Extra inloopcode" tijdelijk mee te activeren. - nee
Autom. terugtrekking	- ja Het blokbegin en blokeinde worden op het gereedschapswisselpunt aangegeven, d.w.z. het gereedschap wordt in veiligheid gebracht. - nee

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Programma-manager".



2. Selecteer de plaats waar u het programma wilt opslaan en maak of open een programma.



De programma-editor wordt geopend.

3. Markeer de gewenste programmablokken die u tot één blok wilt samenvoegen.



4. Druk op de softkey "Blok vormen".
Het venster "Blok vormen" wordt geopend.



5. Voer een benaming voor het blok in, wijs de spil toe, selecteer eventueel de extra inloopcode en het automatisch terugtrekken en druk op de softkey "OK".

Blokken openen en sluiten



6. Druk de softkeys ">>" en "Weergave" in.



7. Druk op de softkey "Blokken openklappen" als u het programma met alle blokken wilt laten weergeven.



8. Druk op de softkey "Blokken dichtklappen" als u het programma weer in gestructureerde vorm wilt laten weergeven.

Blok annuleren

9. Open het blok.



10. Plaats de cursor op het einde van het blok.
11. Druk op de softkey "Blok annuleren".

Opmerking

U kunt blokken ook met de muis of met de cursortoetsen openen en sluiten:

- <Cursor rechts> opent het blok waarop de cursor staat
- <Cursor links> sluit het blok als de cursor op het begin of het einde van het blok staat.
- <ALT> en <Cursor links> sluit het blok als de cursor in het blok staat

Opmerking

DEF-instructies in programmablokken of blokvormingen in het DEF-deel van een deelprogramma/cyclus zijn niet toegelaten.

7.10.7 Instellingen voor de editor

In het venster "Instellingen" voert u de voorinstellingen in die bij het openen van de editor automatisch actief zijn.

Voorinstellingen

Instelling	Betekenis
Automatisch nummeren	• Ja: Na elke regelwissel wordt automatisch een nieuw bloknummer toegekend. Daarbij zijn de bepalingen van kracht die onder "Eerste bloknummer" en "Staplengte" zijn vastgelegd. • Nee: Geen automatische nummering
Eerste bloknummer	Bepaalt het beginbloknummer van een nieuw gegenereerd programma. Het veld is alleen zichtbaar indien onder "Automatisch nummeren" de waarde "ja" gekozen is.
Staplengte	Bepaalt de stapwaarde van de bloknummers. Het veld is alleen zichtbaar indien onder "Automatisch nummeren" de waarde "ja" gekozen is.
Verborgen regels weer- geven	• Ja: Verborgen regels die met "*HD*" (hidden) zijn gemarkeerd, worden weergegeven. • Nee: Er worden geen met ";*HD*" gemarkeerde regels weergegeven. Opmerking: Bij de functie "Zoeken" resp. "Zoeken en vervangen" wordt alleen rekening gehouden met zichtbare programmaregels.
Blokeinde als symbool weergeven	Het symbool "LF" (Line feed) ¶ wordt aan het blokeinde weergegeven.

Instelling	Betekenis
Regelovergang	- Ja: Lange regels worden omgeslagen. - Nee: Als het programma lange regels bevat, wordt een horizontale scrollbalk weergegeven. U kunt de schermweergave horizontaal tot aan het einde van de regel verschuiven.
Regelovergang ook cyclusoproepen	- Ja: Als een regel van een cyclusoproep te lang wordt, wordt deze over meerdere regels weergegeven. - Nee: De cyclusoproep wordt afgekort. Het veld is alleen zichtbaar indien onder "Regelovergang" de waarde "ja" gekozen is.
Zichtbare programma's	1 - 10 Aanduiding hoeveel programma's naast elkaar in de editor kunnen worden weergegeven. - Auto Geeft aan, dat het aantal programma's in een joblijst of maximaal 10 geselecteerde programma's zichtbaar naast elkaar worden weergegeven.
Breedte programma met focus	Hier voert u de breedte van het programma met de invoerfocus in de editor in procenten van de vensterbreedte in.
Automatisch opslaan	- Ja: Als u omschakelt naar een ander bedieningsbereik, worden uitgevoerde wijzigingen automatisch opgeslagen. - Nee: Als u omschakelt naar een ander bedieningsbereik, dan wordt u gevraagd of u wilt opslaan. Via de softkeys "Ja" of "Nee" kunt u de wijzigingen opslaan of verwerpen. Opmerking: Alleen bij lokale en externe stations.
Knippen alleen na markeren	- Ja: Het uitknippen van programmadelen is alleen mogelijk als programmaregels gemarkeerd zijn, d.w.z. de softkey "Knippen" kan dan pas worden gebruikt. - Nee: De programmaregel waarin de cursor staat, kan zonder markeren worden geknipt.
Bewerkingstijden bepalen	Bepaalt welke programmalooptijden in de simulatie of in de automatische modus worden bepaald. - Uit Programmalooptijden worden niet bepaald. - Per blok: De looptijden worden voor elk programmablok bepaald. - Per record De looptijden worden op het niveau van de NC-records bepaald. Opmerking: U kunt daarnaast ook somtijden voor de blokken laten weergegeven. Neem hiervoor de specificaties van de machinefabrikant in acht. Na afloop van de simulatie resp. na de uitvoering van het programma worden de benodigde bewerkingstijden weergegeven in de editor.

7.10 Programma wijzigen

Instelling	Betekenis
Bewerkingstijden opslaan	Geeft aan, op welke wijze de bepaalde bewerkingstijden verder worden verwerkt. - Ja In de directory van het deelprogramma wordt een subdirectory aangemaakt met de naam "GEN_DATA.WPD". Hier worden de bepaalde bewerkingstijden opgeslagen in een ini-bestand met de naam van het programma. Bij het herladen van het programma resp. de joblijst worden de bewerkingstijden opnieuw weergegeven. - Neen De bepaalde bewerkingstijden worden alleen in de editor weergegeven.
Gereedschap meeschrijven	Geef aan of de gereedschapsgegevens moeten worden geregistreerd. - Ja De registratie vindt plaats tijdens het uitvoeren. De gegevens worden in een TTD-bestand (Tool Time Data) opgeslagen. Het TTD-bestand wordt opgeslagen in de directory van het bijbehorende werkstukprogramma. - Nee De gereedschapsgegevens worden niet opgeslagen.
Cycli weergeven als werkstappen	- Ja: De cyclusoproepen in G-code-programma's worden als leesbare tekst weergegeven. - Nee: De cyclusoproepen in G-code-programma's worden in NC-syntax weergegeven.
Geselecteerde G-code-commando's accentueren	Legt die weergave van G-Code-commando's vast. - Neen Alle G-Code-commando's worden in de standaardkleur weergegeven. - Ja Geselecteerde G-code-commando's worden in kleur geaccentueerd. In het configuratiebestand seditorwidget.ini legt u de regels voor de kleurtoewijzing vast. Opmerking: Neem hiervoor de specificaties van de machinefabrikant in acht. Opmerking Deze instelling heeft een effect op de actuele blokweergave.
Lettergrootte	Definieert de lettergrootte voor de editor en de weergave van de programmaafloop. - auto Als u een tweede programma opent, wordt automatisch de kleinere lettergrootte gebruikt. - normaal (16) - hoogte van de tekens in pixel Standaardgrootte die wordt weergegeven bij de desbetreffende schermresolutie. - klein (14) - hoogte van de tekens in pixel In de editor wordt meer inhoud weergegeven. Opmerking Deze instelling heeft een effect op de actuele blokweergave.

Opmerking

Alles wat u hier invoert is onmiddellijk actief.

Voorwaarde

U heeft een programma in de editor geopend.

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Programma".



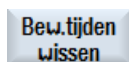
2. Druk op de softkey "Edit".



3. Druk de softkeys ">>" en "Instellingen" in.
Het venster "Instellingen" wordt geopend.

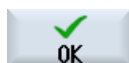


4. Voer de gewenste wijzigingen uit.



5. Als u de verbruikswaarden wilt wissen, druk dan op de softkey "Bewerk.tijden wissen".

De geregistreerde bewerkingstijden worden zowel uit de editor als uit de actuele blokweergave gewist. Indien de bewerkingstijden in een ini-bestand werden opgeslagen, wordt dit bestand eveneens gewist.



6. Druk op de softkey "OK" om de instellingen te bevestigen.

7.11 Werken met DXF-bestanden

7.11.1 Overzicht

Met de functie "DXF-reader" kunt u bestanden die met een CAD-systeem zijn aangemaakt rechtstreeks openen in SINUMERIK Operate en contouren direct in G-code kopiëren en opslaan.

In de programma-manager kunt u het DXF-bestand laten weergeven.



Software-optie

Om deze functie te kunnen gebruiken, heeft u de software-optie "DXF-reader" nodig:



Machinefabrikant

Neem hiervoor de instructies van de machinefabrikant in acht.

De volgende elementen worden door de DXF-reader gelezen:

- "POINT"
- "LINE"
- "CIRCLE"
- "ARC"
- "TRACE"
- "SOLID"
- "TEXT"
- "SHAPE"
- "BLOCK"
- "ENDBLK"
- "INSERT"
- "ATTDEF"
- "ATTRIB"
- "POLYLINE"
- "VERTEX"
- "SEQEND"
- "3DLINE"
- "3DFACE"
- "DIMENSION"
- "LWPOLYLINE"
- "ELLIPSE"
- "LTYPE"

- "LAYER"
- "STYLE"
- "VIEW"
- "UCS"
- "VPORT"
- "APPID"
- "DIMSTYLE"
- "HEADER (\$INSUNITS, \$MEASUREMENT)"
- "TABLES"
- "BLOCKS"
- "ENTITIES"

7.11.2 CAD-tekeningen weergeven

7.11.2.1 DXF-bestand openen

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Programma-manager".



2. Selecteer de gewenste opslagplaats en plaats de cursor op het DXF-bestand dat u wilt weergeven.
3. Druk op de softkey "Openen".
De geselecteerde CAD-tekening wordt met alle layers, d.w.z. met alle grafische niveaus weergegeven.



4. Druk op de softkey "Sluiten" om de CAD-tekening te sluiten en terug te keren naar de programma-manager.

7.11.2.2 DXF-bestand opschonen

Bij het openen van een DXF-bestand worden alle aanwezige layers weergegeven.

U kunt layers zonder contour- of positierelevante gegevens laten onderdrukken en weer laten weergeven.

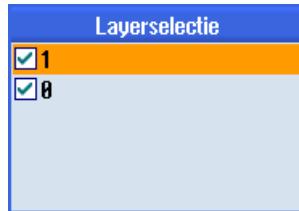
Voorwaarde

Het DXF-bestand is geopend in de programma-manager resp. in de editor.

Procedure



1. Druk op de softkeys "Opschonen" en "Layers selecteren" wanneer u bepaalde niveaus wilt onderdrukken.
Het venster "Layers selecteren" wordt geopend.



2. Schakel de gewenste niveaus uit en druk op de softkey "OK".

- OF -



3. Druk op de softkey "Automat. opschonen" om alle niet relevante niveaus te onderdrukken.
Druk nogmaals op de softkey "Automat. opschonen" als u de niveaus weer wilt tonen.

7.11.2.3 CAD-tekening vergroten en verkleinen

Voorwaarde

Het DXF-bestand is in de programma-manager geopend.

Procedure



1. Druk op de softkeys "Details" en "Zoom +" wanneer u het detail wilt vergroten.

- OF -



2. Druk op de softkeys "Details" en "Zoom -" wanneer u het detail wilt verkleinen.

- OF -



3. Druk op de softkeys "Details" en "Autozoom" wanneer u het detail automatisch wilt aanpassen aan de venstergrootte.



- OF -
4. Druk op de softkeys "Details" en "Zoom elem. selectie" als u automatisch wilt inzoomen op elementen die zich binnen een selectie bevinden.

7.11.2.4 Detail wijzigen

Als u het detail van de tekening wilt verplaatsen, verkleinen om bijvoorbeeld details te bekijken of later weer de volledige tekening te laten weergeven, gebruikt u de loep. Met de loep kunt u het detail zelf bepalen en dan vergroten en verkleinen.

Voorwaarde

Het DXF-bestand is in de programma-manager resp. in de editor geopend.

Procedure



1. Druk de softkeys "Details" en "Loep" in.
Een vergrootglas in de vorm van een rechthoekig venster verschijnt.



2. Druk op de toets <+> om het venster te vergroten.

- OF -



Druk op de toets <-> om het frame te verkleinen.

- OF -



Druk op een cursortoets om het venster naar boven, links, rechts of naar beneden te verschuiven.



3. Druk op de softkey "OK" om het geselecteerde detail over te nemen.

7.11.2.5 Detail draaien

U heeft de mogelijkheid de positie van de tekening te wijzigen.

Voorwaarde

Het DXF-bestand is in de programma-manager resp. in de editor geopend.

Procedure



1. Druk de softkeys "Details" en "Weergave draaien" in.



2. Druk op de softkey "Pijl naar rechts", "Pijl naar links", "Pijl omhoog", "Pijl omlaag", "Pijl rechts resp. pijl links draaien" om de positie van de tekening te wijzigen.

...



7.11.2.6 Informatie over geometriegegevens weergeven / bewerken

Voorwaarde

Het DXF-bestand is in de programma-manager resp. in de editor geopend.

Procedure



1. Druk de softkeys "Details" en "Geometrie-info" in.
De cursor neemt de vorm van een vraagteken aan.



2. Plaats de cursor op het element waarvan u de geometriegegevens wilt laten weergegeven en druk op de softkey "Element-info".
Als u bijvoorbeeld een rechte hebt geselecteerd, wordt het venster "Rechte op layer: ..." geopend. De coördinaten worden volgens het actuele nulpunt in de geselecteerde layer weergegeven: Startpunt voor X en Y, eindpunt voor X en Y alsmede de lengte.
4. Als u zich in de editor bevindt, drukt u op de softkey "Element Edit".
De coördinaten kunnen nu worden bewerkt.



3. Druk op de softkey "Terug" om het weergavevenster te sluiten.

Opmerking

Geometrie-element bewerken

Met deze functie kunt u kleinere wijzigingen in de geometrie aanbrengen, bijv. ontbrekende snijpunten.

Grotere wijzigingen voert u in het invoermasker van de editor in.

U kunt wijzigingen die u via "Element Edit" invoert, niet ongedaan maken.

7.11.3 DXF-bestand inlezen en bewerken

7.11.3.1 Algemene handelwijze

- G-code-programma aanmaken / openen
- Cyclus "Contour" oproepen en "Nieuwe contour" aanmaken
- DXF-bestand importeren
- Contour in DXF-bestand resp. CAD-tekening selecteren en met "OK" overnemen in de cyclus
- Programmablok met "Overnemen" in het G-code-programma invoegen.

7.11.3.2 Tolerantie instellen

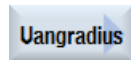
Om ook met onnauwkeurige tekeningen te kunnen werken (d.w.z. om hiaten in de geometrie te compenseren), kunt u een vangradius in millimeters invoeren. Op deze wijze worden elementen nog herkend als bij elkaar horend.

Opmerking

Grote vangradius

Hoe groter de vangradius, des te meer vervolgelementen beschikbaar zijn.

Procedure

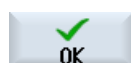


1. Het DXF-bestand is in de editor geopend.
2. Druk op de softkeys "Details" en "Vangradius".
Het venster "Invoer" wordt geopend.
3. Voer de gewenste waarde in en druk op de softkey "OK".

7.11.3.3 Bewerkingsvlakken toewijzen

U kunt het bewerkingsvlak selecteren waar de met de DXF-Reader gecreëerde contour zich moet bevinden.

Procedure



1. Het DXF-bestand is in de editor geopend.
2. Druk op de softkey "Vlak kiezen".
Het venster "Vlak kiezen" wordt geopend.
3. Selecteer het gewenste vlak en druk dan op de softkey "OK".

7.11.3.4 Bewerkingsbereik selecteren / bereik en element wissen

U kunt bereiken in het DXF-bestand selecteren en zo de elementen reduceren. Na het overnemen van de 2e positie wordt alleen de inhoud van de geselecteerde rechthoek weergegeven. Contouren worden afgesneden op de rechthoek.

Voorwaarde

Het DXF-bestand is geopend in de editor.

Procedure

Bewerkingsbereik selecteren in het DXF-bestand

- | | |
|---|--|
|  | 1. Druk op de softkeys "Opschonen" en "Bereik selecteren" als u bepaalde delen van het DXF-bestand wilt selecteren.
Er verschijnt een oranje rechthoek. |
|  | |
|  | 2. Druk op de softkey "Bereik +" om het fragment te vergroten resp. op de softkey "Bereik -" om het fragment te verkleinen. |
|  | |
|  | 3. Druk op de softkey "Pijl naar rechts", "Pijl naar links", "Pijl omhoog" resp. "Pijl omlaag" om het selectiewerktuig te verschuiven. |
|  | |
|  | 4. Druk op de softkey "OK".
Het bewerkingsfragment wordt weergegeven. |
|  | Met de softkey "Annuleren" keert u terug naar het vorige venster. |
|  | 5. Druk op de softkey "Bereik deselecteren" om de selectie van het bewerkingsbereik ongedaan te maken.
Het DXF-bestand wordt teruggezet op de oorspronkelijke weergave. |

Geselecteerde bereiken en elementen van het DXF-bestand wissen

- | | |
|---|---|
|  | 6. Druk op de softkey "Opschonen". |
| Bereik wissen | |
|  | 7. Druk op de softkey "Bereik wissen".
Er verschijnt een blauwe rechthoek. |
|  | 8. Druk op de softkey "Bereik +" om het fragment te vergroten resp. op de softkey "Bereik -" om het fragment te verkleinen. |
|  | |



9. Druk op de softkey "Pijl naar rechts", "Pijl naar links", "Pijl omhoog" resp. "Pijl omlaag" om het selectiewerktuig te verschuiven.



- OF -

Element wissen



10. Druk op de softkey "Element wissen" en selecteer met behulp van het selectiewerktuig het element.
11. Druk op "OK".

7.11.3.5 DXF-bestand opslaan

U kunt opgeschoonde en bewerkte DXF-bestanden opslaan.

Voorwaarde

Het DXF-bestand is geopend in de editor.

Procedure



1. Schoon het bestand volgens uw wensen op en / of selecteer de werkbereiken.



- OF -



2. Druk op de softkeys "Terug" en ">>".



3. Druk op de softkey "DXF opslaan".



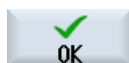
4. Voer in het venster "DXF-gegevens opslaan" de gewenste naam in en druk op "OK".

Het venster "Opslaan onder" verschijnt.

5. Selecteer de gewenste opslaglocatie.



6. Druk indien nodig op de softkey "Nieuwe directory", voer in het venster "Nieuwe directory" de gewenste naam in en druk op de softkey "OK" om een directory aan te maken.



7. Druk op de softkey "OK".

7.11.3.6 Referentiepunt definiëren

Aangezien het nulpunt van het DXF-bestand in de regel afwijkt van het nulpunt van de CAD-tekening, maakt u hier een referentiepunt aan.

Procedure

- | | | |
|---|----|--|
| | 1. | Het DXF-bestand is geopend in de editor. |
|  | 2. | Druk de softkeys ">>" en "Referentiep. definiëren" in. |
|  | 3. | Druk op de softkey "Element begin" om het nulpunt op het begin van het geselecteerde element te plaatsen. |
|  | | - OF - |
| | | Druk op de softkey "Element midden" om het nulpunt op het midden van het geselecteerde element te plaatsen. |
|  | | - OF - |
| | | Druk op de softkey "Element einde" om het nulpunt op het einde van het geselecteerde element te plaatsen. |
|  | | - OF - |
| | | Druk op de softkey "Boog middelpunt" om het nulpunt op het middelpunt van een boog te plaatsen. |
|  | | - OF - |
| | | Druk op de softkey "Cursor" om het nulpunt op een willekeurige cursorpositie te plaatsen. |
|  | | - OF - |
| | | Druk op de softkey "Vrije invoer" om het venster "Referentiepunt invoeren" te openen en de waarden voor de posities (X, Y) in te voeren. |

7.11.3.7 Contouren overnemen

- | | | |
|---|----|---|
| | 1. | Het deelprogramma dat moet worden bewerkt, is gegenereerd en u bevindt zich in de editor. |
|  | 2. | Druk op de softkey "Contour". |
|  | 3. | Druk op de softkey "Nieuwe contour". |

Contour selecteren

Bij het volgen van de contour worden begin- en eindpunt vastgelegd.

Op een geselecteerd element worden het beginpunt en de richting geselecteerd. Het automatisch volgen van de contour neemt vanaf het beginpunt alle volgende elementen van

een contour. Het automatisch volgen van de contour wordt beëindigd zodra er geen elementen meer zijn of tot er overgangen met andere elementen van de contour zijn.

Opmerking

Als een contour meer elementen bevat dan er kunnen worden bewerkt, wordt aangeboden de contour als echte G-code over te nemen in het programma.

Het bewerken van deze contour in de editor is dan niet meer mogelijk.



Met behulp van de softkey "Ongedaan" kunt u uw contourselectie tot een willekeurig punt ongedaan maken.

Procedure

DXF-bestand openen



1. Voer in het veld "Nieuwe contour" de gewenste naam in.
2. Druk de softkeys "Uit DXF-bestand" en "Overnemen" in.
Het venster "DXF-bestand openen" wordt weergegeven.
3. Selecteer de gewenste opslaglocatie en plaats de cursor op het gewenste DXF-bestand.
Met behulp van de zoekfunctie kunt u in grote directory's en mappen rechtstreeks zoeken naar een DXF-bestand.
4. Druk op de softkey "OK".
De CAD-tekening wordt geopend en kan bewerkt worden om de contour te selecteren.
De cursor wordt weergegeven in de vorm van een kruis.

Referentiepunt definiëren

5. Definieer indien nodig een nulpunt.

Contour volgen



6. Druk op de softkeys ">>" en "Automatisch" als u zo veel mogelijk elementen van een contour wilt overnemen.
Op deze wijze kunt u snel contouren overnemen die uit een groot aantal afzonderlijke elementen bestaan.

- OF -

Druk op "Alleen tot 1e stap" als u volledige contourelementen niet in een keer wilt overnemen.

De contour wordt tot de eerste stap van het contourelement gevolgd.

Startpunt vastleggen



7. Selecteer met "Element selecteren" het gewenste element.

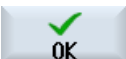
- | | |
|---|---|
|  | 8. Druk op de softkey "Element overnemen". |
|  | 9. Druk op de softkey "Element beginpunt" om het begin van de contour op het beginpunt van het element te plaatsen.
- OF - |
|  | Druk op de softkey "Element eindpunt" om het begin van de contour op het eindpunt van het element te plaatsen.
- OF - |
|  | Druk op de softkey "Element midden" om het begin van de contour op het midden van het element te plaatsen.
- OF - |
|  | Druk op de softkey "Cursor" om het begin van het element met de cursor op een willekeurig punt vast te leggen. |
|  | 9. Druk op de softkey "OK" om de selectie te bevestigen. |
|  | 10. Druk op de softkey "Element overnemen" om de aangeboden elementen over te nemen.

De softkey kan worden gebruikt zolang er elementen aanwezig zijn die kunnen worden overgenomen. |

Eindpunt vastleggen

- | | |
|---|---|
|  | 11. Druk op de softkeys ">>" en "Eindpunt vastleggen" als u het eindpunt van het geselecteerde element niet wilt overnemen. |
|  | |
|  | 12. Druk op de softkey "Actuele positie" als u de zojuist geselecteerde positie wilt vastleggen als eindpunt.
- OF - |
|  | Druk op de softkey "Element midden" om het einde van de contour op het midden van het element te plaatsen.
- OF - |
|  | Druk op de softkey "Element einde" om het einde van de contour op het einde van het element te plaatsen.
- OF - |
|  | Druk op de softkey "Cursor" om het begin van het element met de cursor op een willekeurig punt vast te leggen. |

Contour in de cyclus en het programma overnemen

- | | |
|---|---|
|  | Druk op de softkey "OK".
De geselecteerde contour wordt overgenomen in het invoermasker Contour van de editor. |
|  | Druk op de softkey "Contour overnemen".
De programmablok wordt overgenomen in het programma. |

Bediening met muis en toetsenbord

Naast de bediening via de softkeys kunt u de functies ook met het toetsenbord en de muis bedienen.

7.12 Gebruikersvariabelen weergeven en bewerken

De door u gedefinieerde gebruikersvariabelen kunnen in lijsten worden weergegeven.

Gebruikersvariabelen

De volgende variabelen kunnen gedefinieerd zijn:

- Globale rekenparameters (RG)
- Kanaalspecifieke rekenparameters (R-parameters)
- Globale gebruikersvariabelen (GUD) die in alle programma's geldig zijn
- Lokale gebruikersvariabelen (LUD) zijn geldig in het programma waarin ze zijn gedefinieerd.
- Programmaglobale gebruikersvariabelen (PUD) gelden in het programma waarin ze zijn gedefinieerd en in alle subprogramma's die door dit programma worden opgeroepen.

Kanaalspecifieke gebruikersvariabelen kunnen telkens voor elk kanaal met een verschillende waarde worden gedefinieerd.

Invoeren en weergeven van parameterwaarden

Er worden tot 15 cijfers (incl. cijfers na de komma) geëvalueerd. Als u een getal met meer dan 15 tekens invoert, dan wordt dit getal in exponentiële weergave geschreven (15 cijfers +EXXX).

LUD of PUD

Er kunnen steeds enkel plaatselijke of programmaglobale gebruikersvariabelen worden weergegeven.

Of de gebruikersvariabelen LUD of PUD ter beschikking staan, is afhankelijk van de huidige besturingsconfiguratie.



Machinefabrikant

Neem hiervoor de instructies van de machinefabrikant in acht.

Opmerking

Lezen en schrijven van variabelen beschermd

Het lezen en schrijven van gebruikersvariabelen is d.m.v. een sleutelschakelaar en beveiligingsniveau's beschermd.

Commentaar

U kunt commentaar toevoegen voor globale en kanaalspecifieke rekenparameters.

Gebruikersvariabelen zoeken

U heeft de mogelijkheid om binnen de lijsten d.m.v. symboolreeksen gericht naar gebruikersvariabelen te zoeken.

Meer informatie

Meer informatie over gebruikersvariabelen vindt u in het Programmeerhandboek NC-programmering.

7.12.1 Globale R-parameters

Globale R-parameters zijn rekenparameters die in de besturing eenmaal aanwezig zijn en door alle kanalen gelezen resp. geschreven kunnen worden.

U gebruikt globale R-parameters om informatie uit te wisselen tussen kanalen of indien globale instellingen voor alle kanalen moeten worden geëvalueerd.

De waarden blijven ook na het uitschakelen van de besturing behouden.

Commentaar

In het venster "Globale R-parameters met commentaren" slaat u commentaren op.

De commentaren zijn bewerkbaar. U heeft de mogelijkheid ze afzonderlijk te wissen via de wisfunctie.

De commentaren blijven ook na het uitschakelen van de besturing behouden.

Aantal globale R-parameters

Een machinedatum legt het aantal globale R-parameters vast.

Bereik: RG[0]– RG[999] (afhankelijk van machinedatum).

In dit bereik volgen de nummers elkaar onmiddellijk op (zonder hiaten).



Machinefabrikant

Raadpleeg hiervoor de instructies van de machinefabrikant.

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Parameters".



2. Druk op de softkey "Gebr. variabele".



3. Druk op de softkey "Globale R-parameters".
Het venster "Globale R-parameters" wordt geopend.

Commentaar weergeven



1. Druk op de softkeys ">>" en "Commentaar weergeven".
Het venster "Globale R-parameters met commentaren" wordt geopend.



2. Druk opnieuw op de softkey "Commentaar weergeven" om terug te keren naar het venster "Globale R-parameters".

Globale R-parameters en commentaar wissen



1. Druk de softkeys ">>" en "Wissen" in.
Het venster "Globale R-parameters wissen" wordt geopend.



2. In de velden "van globale R-parameter" en "tot globale R-parameter" kiest u de globale R-parameters waarvan u de waarden wilt wissen.
- OF -
Druk op de softkey "Alle wissen".



3. Activeer het vakje "ook commentaar wissen" als automatisch ook de bijbehorende commentaren moeten worden gewist.



4. Druk op de softkey "OK".
 - De waarden van de geselecteerde R-parameters of van alle globale R-parameters worden op 0 gezet.
 - De geselecteerde commentaren worden ook gewist.

7.12.2 R-parameters

R-parameters (rekenparameters) zijn kanaalspecifieke variabelen die u in een G-code programma kunt gebruiken. R-parameters kunnen door G-code programma's worden gelezen en geschreven.

De waarden blijven ook na het uitschakelen van de besturing behouden.

Commentaar

In het venster "R-parameters met commentaren" slaat u commentaren op.

De commentaren zijn bewerkbaar. U heeft de mogelijkheid ze afzonderlijk te wissen via de wisfunctie.

De commentaren blijven ook na het uitschakelen van de besturing behouden.

Aantal kanaalspecifieke R-parameters

Een machinedatum legt het aantal kanaalspecifieke R-parameters vast.

Bereik: R0 - R999 (afhankelijk van de machinedatum).

In dit bereik volgen de nummers elkaar onmiddellijk op (zonder hiaten).



Machinefabrikant

Raadpleeg hiervoor de instructies van de machinefabrikant.

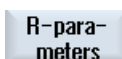
Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Parameters".



2. Druk op de softkey "Gebr. variabele".



3. Druk op de softkey "R-parameter".
Het venster "R-parameter" wordt geopend.

Commentaar weergeven



1. Druk op de softkeys ">>" en "Commentaar weergeven".
Het venster "R-parameters met commentaren" wordt geopend.



2. Druk opnieuw op de softkey "Commentaar weergeven" om terug te keren naar het venster "R-parameters".

R-parameter wissen



1. Druk de softkeys ">>" en "Wissen" in.
Het venster "R-parameter wissen" wordt geopend.

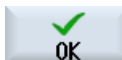


2. In de velden "van R-parameter" en "tot R-parameter" kiest u de R-parameters waarvan u de waarden wilt wissen.
- OF -



Druk op de softkey "Alle wissen".

3. Activeer het vakje "ook commentaar wissen" als automatisch ook de bijbehorende commentaren moeten worden gewist.



4. Druk op de softkey "OK".

- De waarde van de geselecteerde R-parameters of van alle R-parameters wordt op 0 gezet.
- De geselecteerde commentaren worden ook gewist.

7.12.3 Globale GUD's weergeven

Globale gebruikersvariabelen

Globale GUD's zijn NC-globale gebruikersgegevens (**Global User Data**), die ook na het uitschakelen van de machine behouden blijven.

GUD's zijn geldig in alle programma's.

Definitie

Een GUD-variabele wordt door volgende gegevens gedefinieerd:

- Sleutelwoord DEF
- Geldigheidsbereik NCK
- Gegevenstype (INT, REAL, ...)
- Variabelenaam
- Waardetoewijzing (optioneel)

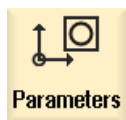
Voorbeeld

DEF NCK INT TELLER1 = 10

GUD's worden in bestanden met de extensie DEF gedefinieerd. De volgende gereserveerde bestandsnamen staan daarvoor ter beschikking:

Bestandsnaam	Betekenis
MGUD.DEF	Definities voor globale gegevens van de machinefabrikant
UGUD.DEF	Definities voor globale gegevens van de gebruiker
GUD4.DEF	Vrij definieerbare gegevens van de gebruiker
GUD8.DEF, GUD9.DEF	Vrij definieerbare gegevens van de gebruiker

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Parameters".



2. Druk op de softkey "Gebr. variabele".



3. Druk op de softkey "Globale GUD".

Het venster "Globale gebruikersvariabelen" wordt geopend. Er wordt een lijst weergegeven met de gedefinieerde UGUD-variabelen.

- OF -



Druk op de softkey "GUD selectie" en de softkeys "SGUD" ... "GUD6" wanneer u SGUD, MGUD, UGUD of GUD4 tot GUD6 van de globale gebruikersvariabelen wilt weergeven.



- OF -



Druk op de softkeys "GUD selectie" en ">>" en de softkeys "GUD7" ... "GUD9" wanneer u GUD7 en GUD9 van de globale gebruikersvariabelen wilt weergeven.



Opmerking

Telkens de besturing wordt opgestart, wordt in het venster "Globale gebruikersvariabelen" opnieuw de lijst met de gedefinieerde UGUD-variabelen weergegeven.

7.12.4 Kanaal GUD's weergeven

Kanaalspecifieke gebruikersvariabelen

De kanaalspecifieke gebruikersvariabelen zijn net als GUD's geldig in alle programma's per kanaal. In tegenstelling tot GUD's hebben ze echter specifieke waarden.

Definitie

Een kanaalspecifieke GUD-variabele wordt door volgende gegevens gedefinieerd:

- Sleutelwoord DEF
- Geldigheidsbereik CHAN
- Gegevenstype
- Variabelenaam
- Waardetoewijzing (optioneel)

Voorbeeld

```
DEF CHAN REAL X_POS = 100.5
```

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Parameters".



2. Druk op de softkey "Gebr. variabele".



3. Druk de softkeys "Kanaal GUD" en "GUD selectie" in.



Er wordt een nieuwe verticale softkeybalk weergegeven.



4. Druk op de softkeys "SGUD" ... "GUD6" als u SGUD, MGUD, UGUD en GUD4 tot GUD6 van de kanaalspecifieke gebruikersvariabelen wilt weergeven.



- OF -



Druk op de softkey "Verder" en de softkeys "GUD7" ... "GUD9" als u GUD7 en GUD9 van de kanaalspecifieke gebruikersvariabelen wilt weergeven.



7.12.5 Plaatselijke LUD's weergeven

Plaatselijke gebruikersvariabelen

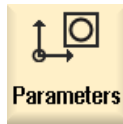
LUD's zijn enkel geldig in het programma of subprogramma waarin ze werden gedefinieerd.

De besturing toont bij het uitvoeren van het programma's de LUD's na het begin. De weergave blijft tot het einde van de programma-afloop behouden.

Definitie

Een plaatselijke gebruikersvariabele wordt door volgende gegevens gedefinieerd:

- Sleutelwoord DEF
- Gegevenstype
- Variabelenaam
- Waardetoewijzing (optioneel)

Procedure

1. Selecteer het bedieningsbereik "Parameters".



2. Druk op de softkey "Gebr. variabele".



3. Druk op de softkey "Plaatselijke LUD".

7.12.6 Programma PUD's weergeven**Programmaglobale gebruikersvariabelen**

PUD's zijn deelprogramma-globale variabelen (**P**rogram **U**ser **D**ata). PUD's zijn geldig in hoofd- en alle subprogramma's en kunnen daar worden geschreven en gelezen.

**Machinefabrikant**

Raadpleeg hiervoor de instructies van de machinefabrikant.

Procedure

1. Selecteer het bedieningsbereik "Parameters".



2. Druk op de softkey "Gebr. variabele".

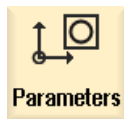


3. Druk op de softkey "Programma PUD".

7.12.7 Gebruikersvariabelen zoeken

U heeft de mogelijkheid om gericht naar R-parameters of gebruikersvariabelen te zoeken.

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Parameters".



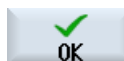
2. Druk op de softkey "Gebr. variabele".



3. Druk op de softkeys "R-parameter", "Globale GUD", "Kanaal GUD", "Plaatselijke GUD" of "Programma GUD" om in de lijst te selecteren naar welke gebruikersvariabele u wilt zoeken.



4. Druk op de softkey "Zoeken".
Het venster "R-parameter zoeken" of "Gebruikersvariabele zoeken" wordt geopend.



5. Voer het gewenste zoekbegrip in en druk op "OK".

De cursor wordt automatisch op de gezochte R-parameter of de gezochte gebruikersvariabele geplaatst, wanneer deze worden gevonden.

Door het wijzigen van een bestand van het type DEF/MAC kunnen aanwezige definitie-/macrobestanden worden gewijzigd of gewist, of kunnen nieuwe worden toegevoegd.

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Inbedrijfstelling".



2. Druk op de softkey "Systeemgegevens".

3. Selecteer in de bestandsstructuur de map "NC-gegevens" en open daar de map "Definities".

4. Selecteer het bestand dat u wilt bewerken.

5. Dubbelklik op het bestand.

- OF -

Druk op de softkey "Openen".



- OF -

Druk op de toets <INPUT>.



- OF -

Druk op de toets <Cursor rechts>.

Het geselecteerde bestand wordt in de editor geopend en kan daar worden bewerkt.





6. Definieer de gewenste gebruikersvariabele.
7. Druk op de softkey "Sluiten" om de editor te sluiten.

Gebruikersvariabelen activeren



1. Druk op de softkey "Activeren".

Het systeem vraagt om bevestiging.

2. Selecteer of de tot nu toe geldige waarden van de definitiebestanden moeten behouden blijven

- OF -

Selecteer of de tot nu toe geldige waarden van de definitiebestanden moeten worden gewist.

Daarbij worden de definitiebestanden met de oorspronkelijke waarden overschreven.



3. Druk op de softkey "OK" om de procedure verder te zetten.

7.13 G- en hulpfuncties weergeven

7.13.1 Geselecteerde G-functies

In het venster "G-functies" worden 16 geselecteerde G-groepen weergegeven.

Binnen een G-groep wordt telkens de G-functie weergegeven die op dat moment in de besturing actief is.

Sommige G-codes (bijv. G17, G18, G19) zijn na het inschakelen van de machinebesturing onmiddellijk actief.

Welke G-codes steeds actief zijn, hangt af van de instellingen.



Machinefabrikant

Neem hiervoor de instructies van de machinefabrikant in acht.

Standaard weergegeven G-groepen

Groep	Betekenis
G-groep 1	Modaal actieve bewegingscommando's (bijv. G0, G1, G2, G3).
G-groep 2	Per blok actieve bewegingen, verblijftijd (bijv. G4, G74, G75).
G-groep 3	Programmeerbare verschuivingen, werkveldbegrenzing en poolprogrammering (bijv. TRANS, ROT, G25, G110).
G-groep 6	Niveauselectie (bijv. G17, G18)
G-groep 7	Gereedschapsradiuscorrectie (bijv. G40, G42)
G-groep 8	Instelbare nulpuntverschuiving (bijv. G54, G57, G500)
G-groep 9	Onderdrukken van verschuivingen (bijv. SUPA, G53)
G-groep 10	Precieze stop - Baanbesturingsmodus (bijv. G60, G641)
G-groep 13	Werkstukmaatvoering inches/metrisch (bijv. G70, G700)
G-groep 14	Werkstukopmeting absoluut/incrementeel (G90)
G-groep 15	Voedingstype (bijv. G93, G961, G972)
G-groep 16	Voedingscorrectie op binnen- en buitenkromming (bijv. CFC)
G-groep 21	Acceleratieprofiel (bijv. SOFT, DRIVE)
G-groep 22	Gereedschapscorrectietypes (bijv. CUT2D, CUT2DF)
G-groep 29	Radius- /diameter-programmering (bijv. DIAMOF, DIAMCYCOF)
G-groep 30	Compressor aan/uit (bijv. COMPOF)

Standaard weergegeven G-groepen (ISO-code)

Groep	Betekenis
G-groep 1	Modaal actieve bewegingscommando's (bijv. G0, G1, G2, G3).
G-groep 2	Per blok actieve bewegingen, verblijftijd (bijv. G4, G74, G75).
G-groep 3	Programmeerbare verschuivingen, werkveldbegrenzing en poolprogrammering (bijv. TRANS, ROT, G25, G110).

Groep	Betekenis
G-groep 6	Niveauselectie (bijv. G17, G18)
G-groep 7	Gereedschapsradiuscorrectie (bijv. G40, G42)
G-groep 8	Instelbare nulpuntverschuiving (bijv. G54, G57, G500)
G-groep 9	Onderdrukken van verschuivingen (bijv. SUPA, G53)
G-groep 10	Precieze stop - Baanbesturingsmodus (bijv. G60, G641)
G-groep 13	Werkstukmaatvoering inches/metrisch (bijv. G70, G700)
G-groep 14	Werkstukopmeting absoluut/incrementeel (G90)
G-groep 15	Voedingstype (bijv. G93, G961, G972)
G-groep 16	Voedingscorrectie op binnen- en buitenkromming (bijv. CFC)
G-groep 21	Acceleratieprofiel (bijv. SOFT, DRIVE)
G-groep 22	Gereedschapscorrectietypes (bijv. CUT2D, CUT2DF)
G-groep 29	Radius- /diameter-programmering (bijv. DIAMOF, DIAMCYCOF)
G-groep 30	Compressor aan/uit (bijv. COMPOF)

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Machine".



2. Druk op de toets <JOG>, <MDA> of <AUTO>.

...



3. Druk op de softkey "G-functies".
Het venster "G-functies" wordt geopend.



4. Druk opnieuw op de softkey "G-functies" om het venster opnieuw te sluiten.

De selectie G-groepen die in het venster "G-functies" wordt weergegeven, kan verschillend zijn.



Machinefabrikant

Neem hiervoor de instructies van de machinefabrikant in acht.

Meer informatie

Meer informatie over het projecteren van weergegeven G-groepen vindt u in het Handboek voor de inbedrijfstelling SINUMERIK Operate.

7.13.2 Alle G-functies

In het venster "G-functies" worden alle G-groepen met hun groepsnummers weergegeven.

Binnen een G-groep wordt telkens enkel de G-functie weergegeven die op dat moment in de besturing actief is.

Extra informatie in de voetregel

In de voetregel wordt de volgende extra informatie weergegeven:

- Huidige transformaties

Weergave	Betekenis
TRANSMIT	Polaire transformatie actief
TRACYL	Cilindermanteltransformatie actief
TRAORI	Oriëntatietransformatie actief
TRAANG	Transformatie schuine as actief
TRACON	Gecascadeerde transformatie actief Bij TRACON worden twee transformaties (TRAANG en TRACYL of TRAANG en TRANSMIT) achter elkaar geschakeld.

- Actuele nulpuntverschuivingen
- Spiltoerental
- Baanvoeding
- Actief gereedschap

7.13.3 G-functies voor vormen

In het venster "G-functies" kan belangrijke informatie over de bewerking van vrije vormen worden weergegeven met de functie "High Speed Settings" (CYCLE832).



Software-optie

Om deze functie te kunnen gebruiken, heeft u de software-optie "Advanced Surface" nodig:

High Speed Cutting-informatie

Naast de informatie in het venster "Alle G-functies" worden de geprogrammeerde waarden van de volgende specifieke informatie weergegeven:

- CTOL
- OTOL
- CTOLG0
- OTOLG0

De toleranties voor G0 worden alleen weergegeven als ze actief zijn.

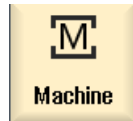
Bijzonder belangrijke G-groepen worden in highlight weergegeven.

U kunt configureren, welke G-functies in highlight moeten worden weergegeven.

Meer informatie

Meer informatie over de contour-/oriëntatietolerantie vindt u het Functiehandboek Basisfuncties.

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Machine"



2. Druk op de toets <JOG>, <MDA> of <AUTO>.



3. Druk de softkeys ">>" en "Alle G-functies" in. Het venster "G-functies" wordt geopend.



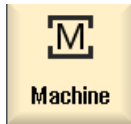
7.13.4 Hulpfuncties

Tot de hulpfuncties behoren o.m. door de machinefabrikant vastgelegde M- en H-functies, die parameters aan de PLC doorgeven en daar door de machinefabrikant bepaalde reacties activeren.

Weergegeven hulpfuncties

In het venster "Hulpfuncties" worden tot 5 actieve M-functies en 3 H-functies weergegeven.

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Machine".



2. Druk op de toets <JOG>, <MDA> of <AUTO>.

...



3. Druk op de softkey "H-functies".
Het venster "Hulpfuncties" wordt geopend.



4. Druk opnieuw op de softkey "H-functies" om het venster opnieuw te sluiten.

7.14 Overlappen weergeven

In het venster "Overlappen" heeft u de mogelijkheid handwiel-asverschuivingen of geprogrammeerde overlappende bewegingen weer te geven.

Invoerveld	Betekenis
Gereedschap	actuele overlapping in gereedschapsrichting
Min	Minimumwaarde voor overlapping in gereedschapsrichting
Max	Maximumwaarde voor overlapping in gereedschapsrichting
DRF	Weergave van de handwiel-asverschuiving

De in het venster "Overlapping" weergegeven selectie van waarden kan verschillend zijn.



Machinefabrikant

Raadpleeg hiervoor de instructies van de machinefabrikant.

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Machine".

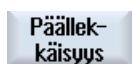


2. Druk op de toets <AUTO>, <MDA> of <JOG>.

...



3. Druk op de softkeys ">>" en "Overlapping". Het venster "Overlapping" wordt geopend.



4. Voer de gewenste minimum- of maximumwaarde voor de overlapping in en druk op de toets <INPUT> om de ingave te bevestigen.

Opmerking:

U kunt de overlappingswaarden alleen in de bedrijfsmodus "JOG" wijzigen.



5. Druk nogmaals op de softkey "Overlapping" om het venster weer te sluiten.

7.15 Status van synchroonacties weergeven

Voor de diagnose van synchroonacties kunt u in het venster "Synchroonacties" statusinformatie weergeven.

Er wordt een lijst getoond met alle synchroonacties die op dat moment actief zijn.

In de lijst wordt de programmering van synchroonacties in dezelfde vorm als in het deelprogramma weergegeven.

Synchroonacties

Status van synchroonacties

In de kolom "Toestand" ziet u in welke status de synchroonacties zich bevinden.

- wachtend
- actief
- geblokkeerd

Synchroonacties die per blok actief zijn worden enkel door de weergave van hun toestand kenbaar gemaakt. Ze worden enkel tijdens de uitvoering weergegeven.

Synchronisatietypes

Synchronisatietypes	Betekenis
ID=n	Modaal actieve synchroonacties in automatische modus tot programma-einde, programma-lokaal; n = 1... 254
IDS=n	Statisch actieve synchroonacties, modaal actief in elke bedrijfsmodus., ook over het programma-einde; n = 1... 254
zonder ID/IDS	Blokgewijs actieve synchroonacties in automatische modus

Opmerking

De getallen uit het bereik 1 - 254 mogen, onafhankelijk van het identificatienummer, steeds slechts éénmaal worden toegekend.

Weergaven van synchroonacties

Via softkeys heeft u de mogelijkheid om de weergave van de geactiveerde synchroonacties te beperken.

Meer informatie: Functiehandboek Synchroonacties

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Machine".



2. Druk op de toets <AUTO>, <MDA> of <JOG>



3. Druk op de menu doorschakeltoets en de softkey "Synchr. actie".
Het venster "Synchroonacties" wordt geopend.
Alle geactiveerde synchroonacties worden weergegeven.



4. Druk op de softkey "ID" wanneer u de in automatische modus modaal actieve synchroonacties wilt verbergen.



- EN / OF -



Druk op de softkey "IDS" wanneer u de statische synchroonacties wilt verbergen.

- EN / OF -



Druk op de softkey "Per blok" wanneer u de per blok actieve synchroonacties in automatische modus wilt verbergen.



5. Druk op de softkeys "ID", "IDS" of "Per blok" om de desbetreffende synchroonacties opnieuw weer te geven.

...



7.16 Looptijd weergeven en werkstukken tellen

Om een overzicht te krijgen over de programmalooptijd en het aantal bewerkte werkstukken moet u het venster "Tijden, Teller" oproepen.



Machinefabrikant

Raadpleeg hiervoor de instructies van de machinefabrikant.

Weergegeven tijden

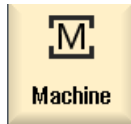
- **Programma**
Wanneer u de eerste keer op de softkey drukt, wordt weergegeven hoe lang het programma al loopt.
Bij elke nieuwe programmastart wordt de tijd weergegeven die bij de eerste uitvoering nodig was voor het volledig doorlopen van het programma.
Wanneer het programma of de voeding wordt gewijzigd, dan wordt de nieuwe programmalooptijd gecorrigeerd na de eerste doorloop.
- **Resterende tijd op programma**
Er wordt aangegeven hoe lang het huidige programma nog loopt. Daarnaast kunt u de progressie van de actuele programma-uitvoering in procent observeren.
De eerste programma-uitvoering onderscheidt zich van de berekening van de andere programma-uitvoeringen. Bij de eerste uitvoering van een programma wordt de progressie geschat aan de hand van de programma-omvang en de actuele programma-offset. Hoe groter het programma en hoe sterker de lineariteit van de uitvoering, des te nauwkeuriger is deze eerste schatting. Voor programma's met sprongen en/of subprogramma's is deze schatting afhankelijk van het systeem zeer onnauwkeurig.
Bij elke verdere programma-uitvoering wordt dan voor de progressieweergave van het programma de gemeten totale looptijd als basis genomen.
- **Beïnvloeding van de tijdsmeting**
De tijdsmeting wordt gestart bij de start van het programma en stopt bij het programma-einde (M30) of met een afgesproken M-functie.
Wanneer het programma loopt wordt de tijdsmeting onderbroken met CYCLE STOP en opnieuw verdergezet met CYCLE START.
Met RESET en aansluitend CYCLE START begint de tijdsmeting opnieuw van voren af aan.
Bij CYCLE STOP of een voedingoverride = 0 wordt de tijdsmeting gestopt.

Werkstukken tellen

U heeft de mogelijkheid om programmaherhalingen of het aantal afgewerkte werkstukken weer te geven. Voor de telling van de werkstukken geeft u getelde en ingevoerde werkstukken op.

Tellen van werkstukken

Het tellen van afgewerkte werkstukken kan via het programma-einde (M30) of via een M-commando gebeuren.

Procedure

1. Selecteer het bedieningsbereik "Machine".



2. Druk op de toets <AUTO>.



3. Druk op de softkey "Tijden, Teller".
Het venster "Tijden, Teller" wordt weergegeven.



4. Selecteer onder "Werkstukken tellen" de invoer "ja" wanneer u het aantal afgewerkte werkstukken wilt tellen.
5. Voer in het veld "Werkstukken doel" het aantal werkstukken in dat u nodig heeft.

In "Werkstukken gemeten" worden de werkstukken weergegeven die al zijn afgewerkt. Deze waarde kunt u indien nodig corrigeren.

Nadat het vastgelegde aantal werkstukken bereikt is, wordt de weergave van het actuele aantal werkstukken automatisch opnieuw op nul gezet.

7.17 Instellingen voor automatischeodus

Voor de bewerking van een werkstuk kunt u het programma testen, om snel fouten in de programmering te kunnen detecteren. Hiervoor gebruikt u een testrunvoeding.

Bovendien heeft u de mogelijkheid om de verplaatsingssnelheid bij ijlgang extra te beperken, zodat er bij het inlopen van een nieuw programma met ijlgang geen ongewenst hoge verplaatsingssnelheden optreden.

Testrunvoeding

De hier ingevoerde voeding vervangt de geprogrammeerde voeding bij het uitvoeren van het programma, wanneer u onder programmabeïnvloeding "DRY testrunvoeding" heeft geselecteerd.

Gereduceerde ijlgang

De hier ingevoerde waarde reduceert de ijlgang tot een ingevoerde procentwaarde, wanneer u onder programmabeïnvloeding "RG0 gereduceerde ijlgang" heeft geselecteerd.

Bewerkingstijden opnemen

Als ondersteuning bij het aanmaken en optimaliseren van een programma kunt u de bewerkingstijden laten weergeven.

U kunt instellen of de tijdregistratie tijdens het bewerken van het werkstuk ingeschakeld is.

- uit
Tijdens de werkstukbewerking is de tijdregistratie uitgeschakeld, d.w.z. de bewerkingstijden worden niet opgenomen.
- bloksgewijs
Voor elke bewegingsblok van een hoofdprogramma worden de bewerkingstijden bepaald.
- per blok
De bewerkingstijden worden voor alle blokken bepaald.

Opmerking

Verbruik van resources

Hoe meer bewerkingstijden u laat weergeven, des te meer resources er worden gebruikt.

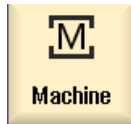
Zo worden er bij de bloksgewijze instelling meer bewerkingstijden geregistreerd en opgeslagen dan bij de instelling per blok.

Bewerkingstijden opslaan

Hier geeft u aan, op welke wijze de bepaalde bewerkingstijden verder worden verwerkt.

- ja
In de directory van het deelprogramma wordt een subdirectory aangemaakt met de naam "GEN_DATA.WPD". Hier worden de bepaalde bewerkingstijden opgeslagen in een ini-bestand met de naam van het programma.
- nee
De bepaalde bewerkingstijden worden alleen in de programmablokweergave weergegeven.

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Machine".



2. Druk op de toets <AUTO>.



3. Druk op de menu doorschakeltoets en de softkey "Instellingen".
Het venster "Instellingen voor automatische modus" wordt geopend.



4. Voer in het veld "Testrunvoeding DRY" de gewenste testrunsnelheid in.
5. Voer in het veld "gereduceerde ijlgang RGO" het gewenste percentage in.
Wanneer u het voorgegeven percentage van 100 % niet wijzigt, dan is RGO niet actief.



6. Selecteer in het veld "Bewerkingstijden opnemen" en eventueel in het veld "Bewerkingstijden opslaan" de gewenste vermelding.

Zie ook

Weergave huidig blok (Pagina 52)

Bewerking simuleren

8.1 Overzicht

In de simulatie wordt het huidige programma volledig berekend en het resultaat wordt grafisch weergegeven. Zonder de machineassen te verplaatsen, wordt op deze manier het resultaat van de programmering gecontroleerd. Verkeerd geprogrammeerde bewerkingsstappen worden tijdig gedetecteerd en foutieve bewerkingen aan het werkstukken worden vermeden.

Grafische weergave

Omdat een werkstuksimulatie ook bij niet opgemeten of onvolledig ingevoerd gereedschap mogelijk is, worden bepaalde veronderstellingen gedaan i.v.m. de gereedschapsgeometrie.

De lengte van een slijpschijf of een vlakschaaf wordt bijvoorbeeld op een waarde in verhouding tot de gereedschapsradius gezet, zodat het wegnemen van spanen kan worden gesimuleerd.

Definitie basismateriaal

Voor het werkstuk worden de afmetingen van het basismateriaal gebruikt die in de programma-editor worden ingevoerd. Het basismateriaal wordt opgespannen met betrekking tot het coördinatensysteem dat op het ogenblik van de definitie van het basismateriaal geldig is. Voor de definitie van het basismateriaal in G-code-programma's moeten dus de gewenste uitgangsvoorwaarden worden vervuld, bijvoorbeeld door het selecteren van een geschikte nulpuntverschuiving.

Weergave van de verplaatsingswegen

De verplaatsingswegen worden in kleur weergegeven. IJlgang in rood en voeding in groen.

Diepteweergave

De diepteweergave wordt als kleurschakering weergegeven. De diepteweergave geeft het diepteniveau van de huidige bewerking weer. Voor de diepteweergave geldt: "hoe dieper, des te donkerder".

MCS-verbanden

De simulatie is ontworpen als werkstuksimulatie, d.w.z. het is geen voorwaarde dat de nulpuntverschuiving al exact getouchéerd of bepaald moet zijn.

Dan nog zijn er bij de programmering niet te vermijden MCS-verbanden zoals bijv. het gereedschapswisselpunt in MCS, de vrijlooppositie bij zwenken en het tafelaandeel bij zwenkinematica. Deze MCS-verbanden kunnen, afhankelijk van de actieve nulpuntverschuiving, in een ongunstig geval ertoe leiden dat in de simulatie botsingen worden getoond, die bij een nulpuntverschuiving in werkelijkheid niet kunnen optreden, of omgekeerd dat botsingen niet worden weergegeven die echter bij een nulpuntverschuiving in werkelijkheid wel zullen optreden.

8.1 Overzicht

Programmeerbare frames

Bij de simulatie wordt rekening gehouden met alle frames en nulpuntverschuivingen.

Opmerking

Handmatig gezwenkte assen

Let erop dat zwenken in de simulatie en bij het meetekenen ook weergegeven worden als de assen bij de start handmatig gezwenkt zijn.

Simulatieweergave

Tijdens de simulatie resp. tijdens het meetekenen worden de verplaatsingswegen, d.w.z. de geprogrammeerde gereedschapsbanen weergegeven.

Weergavevarianten

U heeft bij de grafische weergave de keuze tussen drie varianten:

- Simuleren voor de bewerking van het werkstuk
Voor de bewerking van het werkstuk aan de machine laat u de uitvoering van het programma in versneld weergegeven grafisch op het beeldscherm.
- Meetekenen voor de bewerking van het werkstuk
Voor de bewerking van het werkstuk aan de machine kunt u de uitvoering van een programma met programmatest en testrun-voeding grafisch op het beeldscherm weergegeven. De machineassen worden niet verplaatst wanneer u "geen asbewegingen" heeft geselecteerd.
- Meetekenen tijdens de bewerking van het werkstuk
Terwijl het programma aan de machine wordt uitgevoerd, kunt u de bewerking van het werkstuk ook op het beeldscherm volgen.

Eigenschappen bij meetekenen en simulatie

Bij alle drie varianten staan de volgende weergaven ter beschikking:

- Zijaanzicht
- Vlakschaafweergave
- 3D-weergave (met optie)
- Kopaanzicht - bij rondslijpen
- Meer zijaanzichten - vlakslippen
- Machineruimte (met optie "Botsingsvermijding")

Statusweergave

De huidige ascoördinaten, de override, het actieve gereedschap met snijkant, het huidige programmablok, de voeding en de bewerkingstijd worden weergegeven.

In alle weergaven loopt tijdens de grafische uitvoering een klok mee. De bewerkingstijd wordt weergegeven in uren, minuten en seconden. Die komt ongeveer overeen met de tijd die het programma voor de bewerking, inclusief gereedschapswissel, nodig heeft.

**Software-opties**

Voor de 3D-weergave heeft u de optie "3D-simulatie van afgewerkt product" nodig. Voor de functie "Meetekenen" heeft u de optie "Meetekenen (real-time simulatie)" nodig.

Bepalen van de programmalooptijd

Bij het doorlopen van de simulatie wordt de programmalooptijd bepaald. De programmalooptijd wordt in de editor weergegeven tot de volgende programmawijzing op het einde van het programma.

Eigenschappen van meetekenen en simulatie**Verplaatsingswegen**

Bij de simulatie worden de weergegeven verplaatsingswegen in een ringbuffer opgeslagen. Wanneer dat geheugen vol is wordt bij het toevoegen van een nieuwe verplaatsingsweg de oudste gewist.

Geoptimaliseerde weergave

Als de simulatiebewerking gestopt of afgesloten is, wordt de weergave nog een keer omgerekend in een afbeelding met hoge resolutie. In sommige situaties is dit niet mogelijk. In dat geval verschijnt de melding: "Afbeelding met hoge resolutie kan niet worden aangemaakt".

Werkruimtebegrenzing

In de werkstuksimulatie zijn geen werkruimtebegrenzings en software-eindschakelaars actief.

Startpositie bij simulatie en meetekenen

Bij de simulatie wordt de startpositie via de nulpuntverschuiving omgerekend op het werkstukcoördinatensysteem.

Het meetekenen start op de positie waarop de machine zich op dat moment bevindt.

Beperkingen

- TRAORI: 5-assige bewegingen worden lineair geïnterpoleerd. Complexere bewegingen kunnen niet worden weergegeven.
- Naar referentiepunt verplaatsen: G74 vanuit een programma-afloop functioneert niet.
- Alarm 15110 "Blok REORG niet mogelijk" wordt niet weergegeven.
- Compile-cycli wordt slechts gedeeltelijk ondersteund.
- Geen PLC-ondersteuning.
- Geen ondersteuning van ascontainers.

Randvoorwaarden

- Alle aanwezige gegevensblokken (Toolcarrier / TRAORI, TRACYL) worden geëvalueerd en moeten voor een correcte simulatie op de juiste manier in bedrijf zijn gesteld.
- Transformaties met gezwenkte lineaire as (TRAORI 64 - 69) en OEM-transformaties (TRAORI 4096 - 4098) worden niet ondersteund.
- Wijzigingen aan Toolcarrier- of transformatiegegevens worden pas actief na Power On.
- Transformatiewissel en zwenkgegevensblokwissel worden ondersteund. Echte kinematicawissels waarbij een zwenkop daadwerkelijk wordt gewisseld, worden echter niet ondersteund.

8.2 Simuleren voor de bewerking van het werkstuk

8.2.1 Simuleren voor de bewerking van het werkstuk

U heeft de mogelijkheid om voor de bewerking van het werkstuk aan de machine de uitvoering van een programma in snelle doorloop grafisch op het beeldscherm weer te geven. Op die manier kunt u eenvoudig het resultaat van de programmering controleren.

Voeding-override

De draaischakelaar (override) op het bedieningspaneel heeft alleen invloed op de functies van het bedieningsbereik "Machine".

Om de simulatiesnelheid te wijzigen, maakt u gebruik van de softkey "Programmabesturing". U kunt de simulatievoeding instellen tussen 0 - 120 %.

8.2.2 Simulatie starten

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Programma-manager".



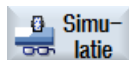
2. Selecteer de plaats waar u wilt opslaan en plaats de cursor op het te simuleren programma.
3. Druk op de toets <INPUT> of op de toets <Cursor rechts>.



- OF -

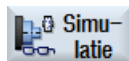
Dubbelklik op het programma.

Het geselecteerde programma wordt in het bedieningsbereik "Programma" geopend.



4. Druk op de softkey "Simulatie".

- OF -



5. Druk op de softkey "Start".

De uitvoering van het programma wordt grafisch op het beeldscherm weergegeven. De machineassen worden niet verplaatst.



6. Druk op de softkey "Stop" om de simulatie te stoppen.

- OF -



Druk op de softkey "Reset" om de simulatie af te breken.



7. Druk op de softkey "Start" om de simulatie opnieuw te starten of verder te zetten.

Opmerking

Omschakelen van bedieningsbereik

Wanneer u naar een ander bedieningsbereik overschakelt, wordt de simulatie beëindigd.

Wanneer u de simulatie opnieuw start, begint die opnieuw bij de aanvang van het programma.

8.3 Meetekenen voor de bewerking van het werkstuk

8.3.1 Overzicht

Voor de bewerking van een werkstuk aan de machine kunt u de uitvoering van het programma grafisch op het beeldscherm weergeven, om het resultaat van de programmering te controleren.



Software-optie

Voor het meetekenen heeft u de optie "Meetekenen (real-time simulatie)" nodig.

U kunt de geprogrammeerde voeding vervangen door een testrunvoeding om de uitvoeringssnelheid te beïnvloeden en de programmatest selecteren om de asbeweging uit te schakelen.

Wanneer u in plaats van de grafische weergave opnieuw de actieve programmapblokken wilt zien, kunt u naar het programma-aanzicht overschakelen.

8.3.2 Meetekenen starten

Procedure



1. Laad een programma in bedrijfsmodus "AUTO".
2. Druk op de softkey "Progr. beïnv." en activeer de aankruisvakjes "PRT geen asbeweging" en "DRY testrunvoeding".

Het programma wordt uitgevoerd zonder asbeweging. De geprogrammeerde voedingssnelheid wordt vervangen door een testrunnelheid.



3. Druk op de softkey "Meetekenen".

- OF -



4. Druk op de toets <CYCLE START>.
5. Druk opnieuw op de softkey "Meetekenen" om de weergave te beëindigen.

De uitvoering van het programma wordt grafisch op het beeldscherm weergegeven.



- OF -



8.4 Meetekenen tijdens de bewerking van het werkstuk

Wanneer het zicht op de werkruimte tijdens de bewerking van het werkstuk belemmerd is (bijv. door koelmiddel), dan kunt u de uitvoering van het programma ook volgen op het beeldscherm.



Software-optie

Voor het meetekenen heeft u de optie "Meetekenen (real-time simulatie)" nodig.

Procedure



1. Laad een programma in bedrijfsmodus "AUTO".
2. Druk op de softkey "Meetekenen".

- OF



3. Druk op de toets <CYCLE START>.
De bewerking van het werkstuk aan de machine wordt gestart en grafisch op het beeldscherm weergegeven.



- OF



4. Druk opnieuw op de softkey "Meetekenen" om de weergave te beëindigen.

Opmerking

Weergave van de verplaatsingswegen

- Wanneer u het meetekenen tijdens de bewerking uitschakelt en de functie later opnieuw inschakelt, dan worden de verplaatsingswegen die intussen werden afgelegd niet getoond.
-

8.5 Programmabesturing tijdens de simulatie

8.5.1 Voeding wijzigen

U kunt de voeding tijdens de simulatie steeds veranderen.

In de statusbalk kunt u de wijzigingen volgen.

Opmerking

Als u met de functie "Meetekenen" werkt, dan gebruikt u de draaischakelaar (override) op het bedieningspaneel.

Procedure

- | | | |
|---|--------|--|
| | 1. | De simulatie is gestart. |
|  | 2. | Druk op de softkey "Programmabesturing". |
|  | 3. | Druk op de softkey "Override +" of "Override -" om de voeding telkens met 5% te vergroten of te verkleinen. |
|  | | |
| | - OF - | |
|  | | Druk op de softkey "Override 100%" om de voeding op 100% in te stellen. |
| | - OF - | |
|  | | Druk op de softkey "<<" om naar het basisscherm terug te keren en de simulatie met gewijzigde voeding uit te voeren. |

Omschakelen tussen "Override +" en "Override -"

- | | | |
|---|---|---|
|  |  | Druk tegelijk op de toetsen <CTRL> en <Cursor omlaag> resp. <Cursor omhoog> om tussen de softkeys "Override +" en "Override -" om te schakelen. |
|  |  | |

Maximale voeding selecteren

- | | | |
|---|---|---|
|  |  | Druk tegelijk op de toetsen <CTRL> en <M> om de maximale voeding van 120 % te kiezen. |
|---|---|---|

8.5.2 Programma per blok simuleren

U kunt tijdens de simulatie het programmaverloop beïnvloeden, d.w.z. een programma bijv. blok per blok laten uitvoeren.

Procedure

- | | | |
|---|----|---|
| | 1. | De simulatie is gestart. |
|  | 2. | Druk de softkeys "Programmabesturing" en "Per blok" in. |
|  | | |
|  | 3. | Druk de softkeys "Terug" en "Start SBL" in. |
|  | | Het actieve programmablok van het programma wordt gesimuleerd en daarna gestopt. |
|  | 4. | Druk telkens op "Start SBL" wanneer u een afzonderlijk programmablok wilt simuleren. |
|  | 5. | Druk op de softkey "Programmabesturing" en op de softkey "Per blok" om de modus per blok opnieuw te verlaten. |
|  | | |

Blok voor blok in- en uitschakelen

- | | | |
|---|---|--|
|  |  | Druk tegelijkertijd op de toetsen <CTRL> en <S> om de blok-per-blok modus in- en opnieuw uit te schakelen. |
|---|---|--|

8.6 Verschillende weergaves van het werkstuk

8.6.1 Overzicht

De volgende weergaven staan ter beschikking:

- Zij-aanzicht
- Vlakschaafweergave
- 3D-weergave (met optie)
- Kopaanzicht - bij rondslijpen
- Meer zij-aanzichten - bij vlakslippen
- Machineruimte (met optie)

8.6.2 Zij-aanzicht

Zij-aanzicht weergeven



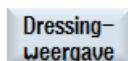
1. Het meetekenen resp. de simulatie is gestart.
2. Druk op de softkey "Zij-aanzicht".
In zij-aanzicht wordt het werkstuk in het Z-X vlak weergegeven.

Weergave wijzigen

U kunt de simulatiegrafiek vergroten, verkleinen, verschuiven en draaien. Bovendien kunt u het getoonde fragment veranderen.

8.6.3 Vlakschaafweergave

Vlakschaafweergave tonen



1. Het meetekenen resp. de simulatie is gestart.
2. Druk op de softkey "Vlakschaafweergave".
In de vlakschaafweergave wordt de contour dubbel gespiegeld.

Weergave wijzigen

U kunt de simulatiegrafiek vergroten, verkleinen, verschuiven en draaien. Bovendien kunt u het getoonde fragment veranderen.

8.6.4 3D-aanzicht

3D-weergave tonen



1. Het meetekenen resp. de simulatie is gestart.
2. Druk de softkeys "Andere weergaven" en "3D-weergave" in.



Software-optie

Voor de simulatie heeft u de optie "3D-simulatie (afgewerkt product)" nodig.

Weergave wijzigen

U kunt de simulatiegrafiek vergroten, verkleinen, verschuiven en draaien. Bovendien kunt u het getoonde fragment veranderen.

Sectioniveaus weergeven en verschuiven

U kunt de sectioniveaus X, Y en Z weergeven en verschuiven.

8.6.5 Kopaanzicht - bij rondslipen

Kopaanzicht weergeven



1. Het meetekenen resp. de simulatie is gestart.
2. Druk de softkeys "Andere weergaves" en "Weergave kopzijde" in.

In de weergave kopzijde wordt het werkstuk in het X-Y vlak weergegeven.

Weergave wijzigen

U kunt de simulatiegrafiek vergroten, verkleinen, verschuiven en draaien. Bovendien kunt u het getoonde fragment veranderen.

8.6.6 Meer zij-aanzichten - bij vlakslijpen

Meer zij-aanzichten weergeven



1. Het meetekenen resp. de simulatie is gestart.
2. Druk op de softkey "Andere aanzichten".
3. Druk op de softkey "Vooraan" als u een voorzaanzicht wenst.
- OF -
Druk op de softkey "Achteraan" als u een achteraanzicht wenst.
- OF -
Druk op de softkey "Links" als u een zijaanzicht van links wenst.
- OF -
Druk op de softkey "Rechts" als u een zijaanzicht van rechts wenst.

Weergave wijzigen

U kunt de simulatiegrafiek vergroten, verkleinen, verschuiven en draaien. Bovendien kunt u het getoonde fragment veranderen.

8.6.7 Machineruimte (met optie "Vermijden van botsingen")

Machineruimte-aanzicht weergeven



1. Het meetekenen resp. de simulatie is gestart.
4. Druk de softkeys "Andere weergaven" en "Machineruimte" in.
Bij het meetekenen wordt een actief machinemodel weergegeven.

Weergave wijzigen

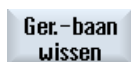
U kunt de simulatiegrafiek vergroten, verkleinen, verschuiven en draaien en de detailweergave veranderen.

8.7 Simulatieweergave bewerken

8.7.1 Gereedschapsbaan wissen

Met de baanweergave kunt u de geprogrammeerde gereedschapsbaan van het geselecteerde programma volgen. De baan wordt, afhankelijk van de gereedschapsbeweging, voortdurend geactualiseerd.

Procedure



1. Het meetekenen is gestart.
2. Druk op de softkey ">>".
De gereedschapsbanen zijn zichtbaar.
4. Druk op de softkey "Ger.-baan wissen".
Alle tot nu toe weergegeven gereedschapsbanen worden gewist.

8.8 Simulatiegrafiek wijzigen en aanpassen

8.8.1 Grafiek vergroten en verkleinen

Voorwaarde

De simulatie of het meetekenen is gestart.

Procedure



...



1. Druk op de toetsen <+> of <-> wanneer u de huidige grafiek wilt vergroten of verkleinen.

De grafiek wordt vanuit het midden vergroot of verkleind.

- OF -

Druk op de softkeys "Details" en "Zoom +" wanneer u het detail wilt vergroten.

- OF -

Druk op de softkeys "Details" en "Zoom -" wanneer u het detail wilt verkleinen.

- OF -

Druk op de softkeys "Details" en "Autozoom" wanneer u het detail automatisch wilt aanpassen aan de venstergrootte.

De automatische groottewijziging houdt rekening met de grootste expansie van het werkstuk in de afzonderlijke assen.

Opmerking

Geselecteerd detail

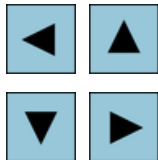
De geselecteerde details en groottewijzigingen blijven behouden terwijl het programma is geselecteerd.

8.8.2 Grafiek verschuiven

Voorwaarde

De simulatie of het meetekenen is gestart.

Procedure



1. Druk op een cursortoets wanneer u de grafiek naar boven, naar beneden, links of rechts wilt verschuiven.

8.8.3 Grafiek draaien

In het 3D-aanzicht heeft u de mogelijkheid om de positie van het werkstuk te draaien, zodat u het van alle kanten kunt bekijken.

Voorwaarde

De simulatie of het meetekenen is gestart en de 3D-weergave is geselecteerd.

Procedure



1. Druk op de softkey "Details".



2. Druk op de softkey "Aanzicht draaien".



3. Druk op de softkey "Pijl naar rechts", "Pijl naar links", "Pijl naar boven", "Pijl naar beneden", "Pijl rechts draaien" en "Pijl links draaien" om de positie van het werkstuk te wijzigen.

...



...



- OF -



Houd de <Shift>-toets ingedrukt en draai met de overeenkomstige cursortoetsen het werkstuk in de gewenste richting.

8.8.4 Detail wijzigen

Wanneer u het detail van de grafische weergave wilt verschuiven, vergroten of verkleinen, om bijv. details beter te kunnen zien of later opnieuw het volledige werkstuk weer te geven, moet u het vergrootglas gebruiken.

Met het vergrootglas kunt u het detail zelf bepalen en daarna vergroten of verkleinen.

Voorwaarde

De simulatie of het meetekenen is gestart.

Procedure

- | | |
|---|--|
|  | 1. Druk op de softkey "Details". |
|  | 2. Druk op de softkey "Vergrootglas".
Een vergrootglas in de vorm van een rechthoekig venster verschijnt. |
|  | 3. Druk op de softkey "Vergrootglas +" of op de toets <+> om het venster te vergroten. |
|  | |
| | - OF - |
|  | Druk op de softkey "Vergrootglas -" of op de toets <-> om het venster te verkleinen. |
|  | |
| | - OF - |
|  | Druk op een cursortoets om het venster naar boven, links, rechts of naar beneden te verschuiven. |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | 4. Druk op de softkey "Overnemen" om het geselecteerde detail over te nemen. |

G-codeprogramma aanmaken

9.1 Grafische programmabesturing

Functies

De volgende functies staan ter beschikking:

- Contextafhankelijke online-hulp voor elk invoervenster
- Ondersteuning voor contourinvoer (geometrie-processor)

Oproep- en terugkeervoorwaarden

- De G-functies die voor het oproepen van de cyclus actief waren en de programmeerbare frames blijven tijdens de hele cyclus behouden.
- Voor het oproepen van de cyclus moet in het bovenliggende programma naar de startpositie worden verplaatst. De coördinaten moet u in een rechtsdraaiend coördinatensysteem programmeren.

9.2 Programmaweergaves

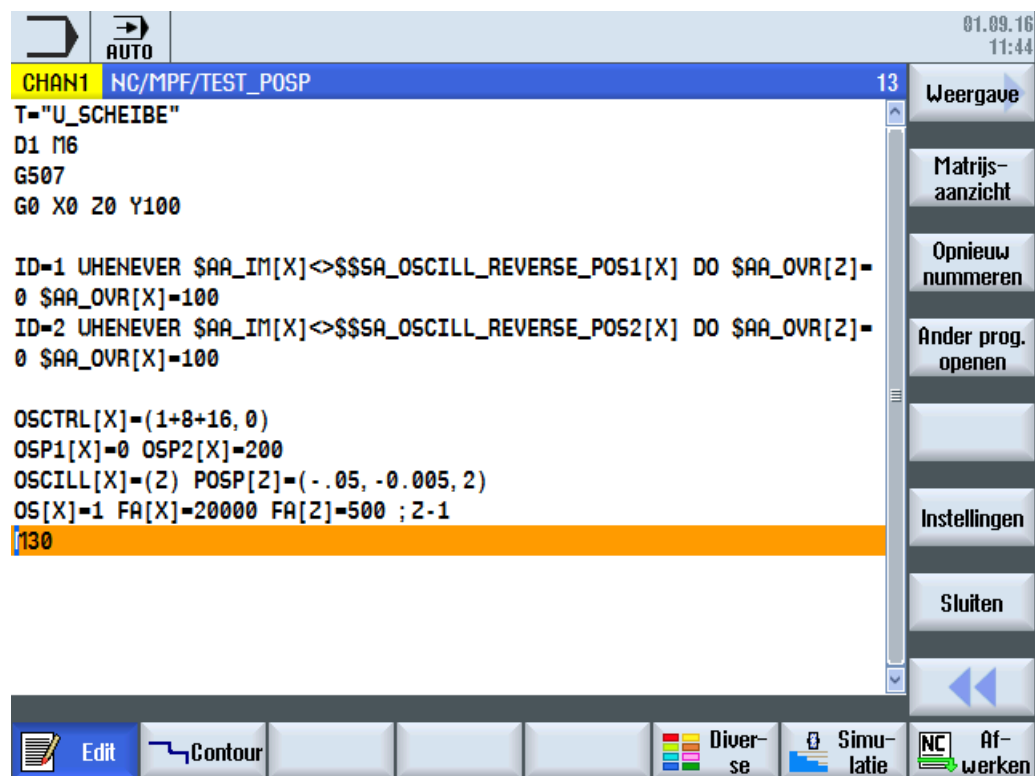
Een G-codeprogramma kunt u in verschillende weergaves maken.

- Programmaweergave
- Parametervensters naar keuze met hulpscherm of grafische weergave.

Opmerking

Helpschermen / Animaties

Houdt u er rekening mee dat bij helpschermen en animaties van de cyclusondersteuning niet alle denkbare kinematicavarianten weergegeven kunnen worden.



Afbeelding 9-1 Programmaweergave van een G-codeprogramma

Weergave van de bewerkingstijden

Weergave	Betekenis
Lichtgroene achtergrond 🕒 17.18	Gemeten bewerkingstijd van het programmablok (automatische modus)
Groene achtergrond 🕒 19.47	Gemeten bewerkingstijd van het programmablok (automatische modus)

Weergave	Betekenis
Lichtblauwe achtergrond 🕒 17.31	Geschatte bewerkingstijd van de programmaset (simulatie)
Blauwe achtergrond 🕒 19.57	Geschatte bewerkingstijd van het programmablok (simulatie)
Gele achtergrond 🕒 4.53	Wachttijd (automatische modus of simulatie)

Zie ook

Instellingen voor de editor (Pagina 188)

9.3 Programma-opbouw

G-codeprogramma's kunnen per definitie vrij worden geprogrammeerd. Normaal gezien zijn volgende commando's de belangrijkste:

- Instelling van een bewerkingsvlak
- Oproepen van gereedschap (T en D)
- Oproepen van een nulpuntverschuiving
- technologische waarden zoals voeding (F), voedingstype (G94, G95 , ...), toerental en draairichting van de spil (S en M)
- Posities en oproepen van technologische functies (cycli)
- Programma-einde

Bij G-codeprogramma's moet voor het oproepen van de cyclus het gereedschap zijn geselecteerd en de vereiste technologiewaarden F, S zijn geprogrammeerd.

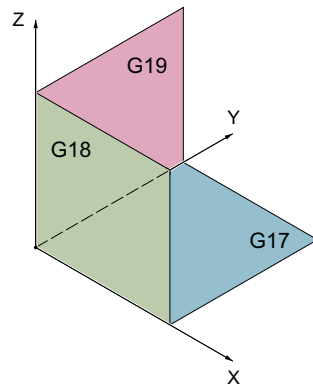
Voor het meetekenen kan basismateriaal worden vastgelegd.

9.4 Basis

9.4.1 Bewerkingsvlakken

Een vlak wordt telkens bepaald door twee coördinatenassen. De derde coördinatenas (gereedschapsas) staat telkens loodrecht op dit vlak en bepaalt de aanzetrichting van het gereedschap (bijv. voor 2½ D - bewerking).

Bij het programmeren is het noodzakelijk om aan de besturing op te geven in welk vlak er wordt gewerkt, zodat de gereedschapscorrectiewaarden correct worden berekend. Het vlak is ook van belang voor bepaalde types cirkelprogrammering en bij polaire coördinaten.



Werkvlakken

De werkvlakken zijn als volgt vastgelegd:

Vlak		Gereedschapsas
X/Y	G17	Z
Z/X	G18	Y
Y/Z	G19	X

9.4.2 Programmeren van gereedschap (T)

Gereedschap oproepen

1. U bevindt zich in het deelprogramma.
2. Druk op de softkey "Gereedschap selecteren".
Het venster "Gereedschapselectie" wordt geopend.
3. Plaats de cursor op het gewenste gereedschap en druk op de softkey "Naar programma".
Het geselecteerde gereedschap wordt in de G-code-editor overgenomen. Op de huidige cursorpositie in de G-code-editor verschijnt bijv. volgende tekst: T="SCHEIBE100"

Gereedsch.
selecteren

Naar
programma



- OF -
4. Druk de softkeys "Gereedschapslijst" en "Nieuw gereedschap" in.
 5. Selecteer daarna met de softkeys op de verticale softkeybalk het gewenste gereedschap, voer de parameters in en druk op de softkey "Naar programma".
Het geselecteerde gereedschap wordt in de G-code-editor overgenomen.
 6. Programmeer daarna de gereedschapswissel (M6), de draairichting van de spil (M3/M4), het toerental van de spil (S...), de voeding (F), het type voeding (G94, G95,...), het koelmiddel (M7/M8) en eventueel verdere gereedschapsspecifieke functies.

9.5 G-codeprogramma aanmaken

Voor elk nieuw werkstuk dat u wilt bewerken, moet u een afzonderlijk programma maken. Dat programma bevat alle afzonderlijke bewerkingsstappen die voor het bewerken van het werkstuk moeten worden uitgevoerd.

Deelprogramma's in G-code kunnen in de map "Werkstukken" of in de map "Deelprogramma's" worden opgeslagen.

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Programma-manager".



2. Selecteer de geheugenplaats waar u het programma wilt opslaan.

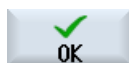
Nieuw deelprogramma maken



3. Plaats de cursor op de map "Deelprogramma's" en druk op de softkey "Nieuw".



Het venster "Nieuw G-codeprogramma" wordt geopend.



4. Voer de gewenste naam in en druk op de softkey "OK".
De naam mag max. 28 tekens lang zijn (naam + punt + 3 tekens voor de extensie). Alle letters (met uitzondering van umlauten), cijfers en underscores (_) zijn toegelaten.

Het programmatype (MPF) is al vooraf ingevuld.

Het deelprogramma wordt aangemaakt en de editor wordt geopend.

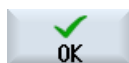
Nieuw deelprogramma voor werkstuk aanmaken



5. Plaats de cursor op de map "Werkstukken" en druk op de softkey "Nieuw".



Het venster "Nieuw G-codeprogramma" wordt geopend.



6. Selecteer het bestandstype (MPF of SPF), voer de gewenste naam van het programma in en druk op de softkey "OK".

Het deelprogramma wordt aangemaakt en de editor wordt geopend.

7. Voer de gewenste C-codecommando's in.

9.6 Selectie van cycli via softkeys

Overzicht van bewerkingstappen

De volgende softkeys staan ter beschikking voor het invoegen van bewerkingstappen.



⇒



Technologische functies programmeren

10.1 Knowhow-beveiliging

Om uw technologische kennis te beschermen, kunt u uw cycli met individuele toegangsrechten en een bijkomende gegevenscodering beschermen.

Stel deze cyclusbescherming in door volgende maatregelen:

- Codeer uw cyclusgegevens met de bijkomende SIEMENS-applicatie SINUCOM Protector. Hier (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109474775>) vindt u meer informatie over SINUCOM Protector.
- Ken individuele toegangsrechten toe aan uw cyclusgegevens en pas de bevoegdheidsniveaus voor de gebruikers aan.
Meer informatie over de individuele toekenning van toegangsrechten vindt u in het Handboek voor de inbedrijfstelling SINUMERIK Operate.

10.2 Contour programmeren

Functie

Met de vrije contourprogrammering heeft u de mogelijkheid eenvoudige of complexe contouren te creëren. U definieert daarbij open of gesloten contouren.

Een contour bestaat uit verschillende contourelementen, waarbij minimaal twee en maximaal 250 elementen resulteren in een gedefinieerde contour. Als contourovergangselementen heeft u de beschikking over radii, afschuiningen en tangentiële overgangen.

De geïntegreerde contourberekening berekent de snijpunten van afzonderlijke contourelementen, rekening houdend met de geometrische samenhang, en maakt het op die manier mogelijk om elementen met onvoldoende afmetingen in te voeren.

U programmeert altijd eerst de geometrie en vervolgens de technologie.

10.2.1 Weergave van de contour

G-codeprogramma

In de editor wordt de contour in een programmasegment met afzonderlijke programmablokken weergegeven. Wanneer u een afzonderlijk blok opent, wordt ook de contour geopend.

De cyclus geeft de contour in het programma als een programmablok weer. Wanneer u dit blok opent, dan worden de afzonderlijke contourelementen symbolen in een lijst weergegeven en als lijngrafiek getoond.

Symbolische weergave

De afzonderlijke contourelementen worden in de opgegeven volgorde symbolisch weergegeven naast het grafische venster.

Contourelement	Symbool	Betekenis
Startpunt		Startpunt van de contour
Rechte naar boven Rechte naar beneden	 	Rechte in 90°-rooster Rechte in 90°-rooster
Rechte naar links Rechte naar rechts	 	Rechte in 90°-rooster Rechte in 90°-rooster
Rechte naar keuze		Rechte met helling naar keuze

Contourelement	Symbool	Betekenis
Boog naar rechts Boog naar links		Cirkel Cirkel
Pool		Polaire coördinaten
Afsluiten contour	END	Einde van de contourbeschrijving

De verschillende kleuren van de symbolen verwijzen naar de status:

Voorggrond	Achtergrond	Betekenis
zwart	blauw	cursor op nieuw element
zwart	oranje	cursor op huidig element
zwart	wit	normaal element
rood	wit	met dit element wordt momenteel geen rekening gehouden (er wordt pas rekening gehouden met dit element wanneer het met de cursor wordt geselecteerd)

Grafische weergave

Synchroon aan de doorlopende invoer van de contourelementen wordt in het grafisch venster de contourprogrammering in een lijngrafiek weergegeven.

Het gegenereerde contourelement kan in verschillende lijntypes en kleuren worden getoond:

- zwart: geprogrammeerde contour
- oranje: huidig contourelement
- groene gestreepte lijn: alternatief element
- blauwe stippellijn: gedeeltelijk bepaald element

De schaalverdeling van het coördinatensysteem past zich aan de wijziging van de totale contour aan.

De locatie van het coördinatensysteem wordt in het grafisch venster weergegeven.

10.2.2 Nieuwe contour aanmaken

Functie

Voor iedere contour die u wilt creëren, moet u een eigen contour aanmaken.

De contouren worden op de plaats in het programma opgeslagen waar ze gedefinieerd worden.

Opmerking

Houd er rekening mee dat de contouren na de programma-einde-extensie moeten staan!

Wanneer u een nieuwe contour genereert, moet u als eerste het startpunt definiëren. Voer het contourelement in. De contourprocessor definieert dan automatisch het contoureinde.

Als u het bewerkingsniveau verandert, past de cyclus automatisch de bijbehorende startpuntasse aan. Voor het startpunt kunt u extra commando's naar keuze (max. 40 tekens) in de vorm van G-code invoeren.

Extra commando's

Via extra G-codecommando's kunt u bijvoorbeeld voeding en M-commando's programmeren. Extra commando's (max. 40 tekens) moet u in het uitgebreide parametervenster (softkey "Alle parameters") invoeren. U moet er echter voor zorgen, dat de extra commando's niet met de gegenereerde G-code van de contour in conflict komen. Gebruik daarom geen G-codecommando's van de groep 1 (G0, G1, G2, G3), geen coördinaten in het vlak en geen G-codecommando's waarvoor een eigen blok vereist is.

Procedure



1. Het te bewerken deelprogramma is aangelegd en u bevindt zich in de editor.
2. Druk de softkeys "Contour" en "Nieuwe contour" in.
Het invoervenster "Nieuwe contour" wordt geopend.
3. Voer een contournaam in.
4. Druk op de softkey "Overnemen".
Het invoervenster voor het startpunt van de contour wordt weergegeven.
U kunt de coördinaten cartesiaans of polair invoeren.

Startpunt cartesiaans



1. Kies het bewerkingsniveau en voer het startpunt van de contour in.
2. Voer indien gewenst extra commando's in de vorm van G-code in.
3. Druk op de softkey "Overnemen".
4. Voer de afzonderlijke contourelementen in.

Startpunt polair



1. Kies het bewerkingsniveau en druk op de softkey "Pool".
2. Voer de poolpositie in cartesische coördinaten in.
3. Voer het startpunt van de contour in polaire coördinaten in.
4. Voer indien gewenst extra commando's in de vorm van G-code in.
5. Druk op de softkey "Overnemen".
6. Voer de afzonderlijke contourelementen in.



Parameters	Beschrijving	Eenheid
PL	Bewerkingsvlak	
X	cartesiaans: Startpunt X (abs)	mm
Y	Startpunt Y (abs)	mm
X	polair: Positie pool (abs)	mm
Y	Positie pool (abs)	graden
Startpunt		
L1	Afstand tot de pool, eindpunt (abs)	mm
φ1	Polaire hoek tot de pool, eindpunt (abs)	graden
Extra commando's	Bij het nabewerken van de contour wordt in de baanbesturingsmodus (G64) verplaatst. D.w.z. dat contourovergangen zoals hoeken, afschuiningen of radii eventueel niet nauwkeurig worden bewerkt. Wanneer u dat wilt voorkomen, heeft u de mogelijkheid om bij de programmering extra commando's te gebruiken. Voorbeeld: Programmeer voor een contour eerst de rechte X-evenwijdig en voer voor de parameter extra commando "G9" (precieze stop per blok) in. Programmeer vervolgens de rechte Y-evenwijdig. De hoek wordt nauwkeurig bewerkt omdat de voeding aan het einde van de rechte X-evenwijdig gedurende korte tijd nul is.	

10.2.3 Contourelementen maken

Nadat u een nieuwe contour heeft gegenereerd en het startpunt heeft bepaald, kunt u de afzonderlijke contourelementen definiëren waaruit de contour is samengesteld.

Voor het bepalen van de contour staan de volgende contourelementen ter beschikking:

- Rechte verticaal
- Rechte horizontaal
- Rechte diagonaal
- Cirkel/boog
- Pool

Voor elk contourelement vult u een eigen parametervenster in.

De coördinaten voor een horizontale of verticale rechte moet u cartesiaans invoeren; bij de contourelementen rechte diagonaal en cirkel/boog heeft u de keuze tussen cartesische en polaire coördinaten. Wanneer u polaire coördinaten wilt invoeren, moet u vooraf een pool definiëren. Als u voor het startpunt al een pool heeft gedefinieerd, kunt u die pool ook gebruiken voor de polaire coördinaten. In dat geval hoeft u dus geen extra pool te definiëren.

Parameterinvoer

Bij het invoeren van de parameters krijgt u ondersteuning van verschillende hulpschermen waarop meer uitleg over deze parameters wordt gegeven.

Wanneer u voor bepaalde velden geen waarden invoert, dan gaat de geometrieprocessor ervan uit dat deze waarden onbekend zijn. De processor zal dan proberen om deze waarde uit andere parameters te berekenen.

Bij contouren waar u meer parameters heeft ingevoerd dan strikt noodzakelijk kan het tot tegenstrijdigheden komen. Probeer in dat geval om minder parameters in te voeren en zoveel mogelijk parameters door de geometrieprocessor te laten berekenen.

Contourovergangselementen

Tussen twee contourelementen kunt u als overgangselement een radius of een afschuining selecteren. Het overgangselement wordt steeds toegevoegd op het einde van een contourelement. De selectie van een contourovergangselement gebeurt in het parametervenster van het bijbehorende contourelement.

U kunt steeds een contourovergangselement gebruiken wanneer er een snijpunt tussen twee aangrenzende elementen is en wanneer dit snijpunt uit de invoerwaarden kan worden berekend. In alle andere gevallen moet u de contourelementen rechte/cirkel gebruiken.

Een uitzondering hierop is het contoureinde. Hoewel er daar geen snijpunt met een ander element aanwezig is, kunt u daar een radius of een afschuining als overgangselement naar het basismateriaal definiëren.

Als de waarde van het overgangselement "NULL" is, dan wordt geen overgangselement ingesteld.

Meer functies

Bij het programmeren van een contour staan de volgende extra functies ter beschikking:

- Raaklijn aan vorig element
De overgang naar het vorige element kunt u als raaklijn programmeren.
- Dialoogkeuze
Als met de ingevoerde parameters twee verschillende contouren mogelijk zijn, selecteert u de gewenste contour.

**Dialoog
selectie**

Bevestig vervolgens de selectie.

**Dialoog
overname**

- Contour sluiten
Vanuit de huidige positie kunt u de contour met een rechte naar het startpunt sluiten.

10.2.3.1 Contourelementen invoeren

Nadat u een nieuwe contour heeft gegenereerd en het startpunt heeft bepaald, kunt u de afzonderlijke contourelementen definiëren waaruit de contour is samengesteld.

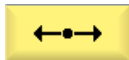
Contourelementen maken

Voor elk contourelement vult u een eigen parametervenster in.

De coördinaten voor een horizontale of verticale rechte moet u cartesiaans invoeren, bij de contourelementen rechte diagonaal en cirkel/boog heeft u de keuze tussen cartesische en polaire coördinaten.

Als u polaire coördinaten wilt invoeren, moet u vooraf een pool definiëren. Als u voor het startpunt al een pool heeft gedefinieerd, kunt u die pool ook gebruiken voor de polaire coördinaten. In dat geval hoeft u geen extra pool te definiëren.

1. Het deelprogramma openen en via softkeys "Contour", "Nieuwe contour" een contour invoeren.
2. Plaats de cursor op de gewenste invoerpositie.
3. Druk op één van de softkeys om een contourelement te creëren.



Voor een horizontale rechte wordt het invoervenster "Rechte (bijv. X of Y)" geopend.

- OF -



Voor een verticale rechte wordt het invoervenster "Rechte (bijv. Y of Z)" geopend.

- OF -



Voor een diagonale rechte wordt het invoervenster "Rechte (bijv. XY of ZX)" geopend.

- OF -

10.2 Contour programmeren



Voor een cirkel/boog wordt het invoervenster "Cirkel" geopend.



- OF

Voor de poolcoördinaten wordt het invoervenster "Poolingave" geopend.



4. Voer in de invoervensters alle gegevens in die uit de werkstuktekening kunnen worden afgeleid (bijv. lengte van de rechten, eindpositie, overgang naar volgend element, hellingshoek, enz.).
5. Druk op de softkey "Overnemen".
Het contourelement wordt aan de contour toegevoegd.
6. Tijdens het invoeren van de gegevens van een contourelement kunt u de overgang naar het vorige element als een raaklijn programmeren.
Druk op de softkey "Raaklijn naar vorig". In het invoerveld van parameter $\alpha 2$ verschijnt de selectie "tangentieel".
7. Herhaal de procedure tot de contour volledig is.
8. Druk op de softkey "Overnemen".
De geprogrammeerde contour wordt overgenomen in de programma-weergave.
9. Wanneer u bij afzonderlijke contourelementen nog meer parameters wilt weergeven, d.w.z. wanneer u nog extra commando's wilt opgeven, moet u op de softkey "Alle parameters" drukken.

10.2.3.2 Rondslijpen

Parameters	Beschrijving		Eenheid
X	Eindpunt X (abs. of incr.)		mm
$\alpha 1$	Starthoek bijv. t.o.v. X-as (alleen ter informatie)		graden
$\alpha 2$	Hoek t.o.v. vorig element (alleen ter informatie)		graden
Overgang naar volgend element	Type overgang • Radius • Afschuining		
Radius	R	Overgang naar volgend element - radius	mm
Afschuining	FS	Overgang naar volgend element - afschuining	mm
Extra commando's	Extra G-codecommando's		

Parameters	Beschrijving		Eenheid
Z	Eindpunt Z (abs. of incr.)		mm
$\alpha 1$	Starthoek t.o.v. de Z-as (alleen ter informatie)		graden
Overgang naar volgend element	Type overgang • Radius • Afschuining		

Parameters	Beschrijving		Eenheid
Radius	R	Overgang naar volgend element - radius	mm
Afschuining	FS	Overgang naar volgend element - afschuining	mm
Extra commando's	Extra G-codecommando's		

Contourelement "Cirkel"

Parameters	Beschrijving		Eenheid
Draairichting 	 - Draairichting rechts  - Draairichting links		
R	Radius		mm
bijv. X 	Eindpunt X (abs. of incr.)		mm
bijv. Z 	Eindpunt Z (abs. of incr.)		mm
bijv. I 	Cirkelmiddelpunt I (abs. of incr.)		mm
bijv. J 	Cirkelmiddelpunt J (abs. of incr.)		mm
$\alpha 1$	Starthoek t.o.v. X-as		graden
$\alpha 2$	Hoek t.o.v. vorig element		graden
$\beta 1$	Eindhoeak t.o.v. Z-as		graden
$\beta 2$	Openingshoek		graden
Overgang naar volgend element 	Type overgang - Radius - Afschuining		
Radius	R	Overgang naar volgend element - radius	mm
Afschuining	FS	Overgang naar volgend element - afschuining	mm
Extra commando's	Extra G-codecommando's		

Parameters	Beschrijving		Eenheid
X 	Eindpunt X (abs. of incr.)		mm
Z 	Eindpunt Z (abs. of incr.)		mm
L	Lengte		mm
$\alpha 1$	Starthoek bijv. t.o.v. X-as		graden
$\alpha 2$	Hoek t.o.v. vorig element		graden
Overgang naar volgend element 	Type overgang - Radius - Afschuining		
Radius	R	Overgang naar volgend element - radius	mm
Afschuining	FS	Overgang naar volgend element - afschuining	mm
Extra commando's	Extra G-codecommando's		

Contourelement "Pool"

Parameters	Beschrijving	Eenheid
X	Positie pool (abs)	mm
Z	Positie pool (abs)	mm

Contourelement "Einde"

In het parametervenster "Einde" worden de gegevens voor de overgang van het vorige element naar het contoureinde weergegeven.

De waarden kunnen niet worden gewijzigd.

10.2.3.3 Vlakslipen

Parameters	Beschrijving			Eenheid
Z 	Eindpunt Z (abs. of incr.)			mm
α1	Starthoek t.o.v. Z-as (alleen ter informatie)			graden
α2	Hoek t.o.v. vorig element			graden
Overgang naar volgend element 	Type overgang - Radius - Ondersnijding - Afschuining			
Radius	R	Overgang naar volgend element - radius		mm
Ondersnijding 	Vorm E		Grootte ondersnijding  bijv. E1,0x0,4	
	Vorm F		Grootte ondersnijding  bijv. F0,6x0,3	
	Schroefdraad DIN	P α	Spoed Induikhoek	mm/omw. graden
	Schroefdraad	Z1 Z2 R1 R2 T	Lengte Z1 Lengte Z2 Radius R1 Radius R2 Insteekdiepte	mm mm mm mm mm
Afschuining	FS	Overgang naar volgend element - afschuining		mm
CA	Slijptoegift   Slijptoegift rechts van de contour  Slijptoegift links van de contour			mm
Extra commando's	Extra G-codecommando's			

Parameters	Beschrijving	Eenheid
Y 	Eindpunt Y Ø (abs.) of eindpunt Y (incr.)	mm
$\alpha 1$	Starthoek bijv. voor Y-as (alleen ter informatie)	graden
$\alpha 2$	Hoek t.o.v. vorig element	graden

Parameters	Beschrijving		Eenheid
Overgang naar volgend element 	Type overgang • Radius • Ondersnijding • Afschuining		
Radius	R	Overgang naar volgend element - radius	mm
Ondersnijding 	Vorm E	Grootte ondersnijding  bijv. E1,0x0,4	
	Vorm F	Grootte ondersnijding  bijv. F0,6x0,3	
	Schroefdraad DIN	P α Spoed Induikhoek	mm/omw. graden
	Schroefdraad	Z1 Lengte Z1 Z2 Lengte Z2 R1 Radius R1 R2 Radius R2 T Insteekdiepte	mm mm mm mm mm
Afschuining	FS	Overgang naar volgend element - afschuining	mm
CA	Slijptoegift  •  Slijptoegift rechts van de contour •  Slijptoegift links van de contour		mm
Extra commando's	Extra G-codecommando's		

Parameters	Beschrijving		Eenheid
Z 	Eindpunt Z (abs. of incr.)		mm
Y 	Eindpunt Z Ø (abs.) of eindpunt Z (incr.)		mm
$\alpha 1$	Starthoek bijv. t.o.v. Z-as (alleen ter informatie)		graden
$\alpha 2$	Hoek t.o.v. vorig element		graden
Overgang naar volgend element 	Type overgang • Radius • Afschuining		
Radius	R	Overgang naar volgend element - radius	mm
Afschuining	FS	Overgang naar volgend element - afschuining	mm
CA	Slijptoegift  •  Slijptoegift rechts van de contour •  Slijptoegift links van de contour		mm
Extra commando's	Extra G-codecommando's		

Contourelement "Cirkel"

Parameters	Beschrijving	Eenheid
Draairichting 	- Draairichting rechts  - Draairichting links 	
Z 	Eindpunt Z (abs. of incr.)	mm
X 	Eindpunt Y Ø (abs.) of eindpunt Y (incr.)	mm
K 	Cirkelmiddelpunt K (abs. of incr.)	mm
I 	Cirkelmiddelpunt I (abs) of cirkelmiddelpunt I (incr.)	mm
$\alpha 1$	Starthoek t.o.v. Z-as (alleen ter informatie)	graden
$\beta 1$	Eindhoek t.o.v. Z-as (alleen ter informatie)	graden
$\beta 2$	Openingshoek	graden
Overgang naar volgend element 	Type overgang - Radius - Afschuining	
Radius	R Overgang naar volgend element - radius	mm
Afschuining	FS Overgang naar volgend element - afschuining	mm
CA	Slijptoegift   Slijptoegift rechts van de contour  Slijptoegift links van de contour	mm
Extra commando's	Extra G-codecommando's	

Contourelement "Pool"

Parameters	Beschrijving	Eenheid
Z	Positie pool (abs)	mm
Y	Positie pool (abs)	graden

Contourelement "Einde"

In het parametervenster "Einde" worden de gegevens voor de overgang van het vorige element naar het contoureinde weergegeven.

De waarden kunnen niet worden gewijzigd.

10.2.4 Contour wijzigen

10.2.4.1 Overzicht

Functie

Een bestaande contour kunt u lager veranderen.

U kunt afzonderlijke contourelementen

- bijvoegen,
- wijzigen,
- toevoegen of
- wissen.

10.2.4.2 Contourelement wijzigen

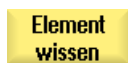
Procedure contourelement wijzigen

1. Open het te bewerken deelprogramma.
2. Open de contour.
3. Selecteer met de cursor het programmablok waar u de contour wilt wijzigen. Open de geometrieprocessor.
De afzonderlijke contourelementen worden in een lijst weergegeven.
4. Positioneer de cursor op de plaats waar u wilt invoegen of wijzigen.
5. Selecteer met de cursor het gewenste contourelement.
6. Voer de parameters in het invoervenster in of wis het element en selecteer een nieuw element.
7. Druk op de softkey "Overnemen".
Het gewenste contourelement wordt ingevoegd of gewijzigd.



Procedure contourelement wissen

1. Open het te bewerken deelprogramma.
2. Open de contour.
3. Plaats de cursor op het contourelement dat u wilt wissen.
4. Druk op de softkey "Element wissen".
5. Druk op de softkey "Wissen".



Opmerking

Zorg ervoor dat de contour volledig behouden blijft en de overgang naar het volgende element verzekerd is.

10.2.5 Contouroproep (CYCLE62)

10.2.5.1 Functie

Functie

Door deze invoer wordt een verwijzing naar de geselecteerde contour ingesteld.

Er staan vier selectiemogelijkheden voor de contouroproep ter beschikking:

1. Contournaam
De contour bevindt zich in het op te roepen hoofdprogramma.
2. Labels
De contour bevindt zich in het op te roepen hoofdprogramma en wordt door de ingevoerde labels begrensd.
3. Subprogramma
De contour staat in een subprogramma in hetzelfde werkstuk.
4. Labels in subprogramma
De contour bevindt zich in een subprogramma en wordt door de ingevoerde labels begrensd.

10.2.5.2 Oproepen van de cyclus

Procedure



1. Het deelprogramma dat moet worden bewerkt, is gegenereerd en u bevindt zich in de editor.
2. Druk op de softkeys "Contour" en "Contouroproep".

Het invoervenster "Contouroproep" wordt geopend.
3. Voer de parameters van de contourselectie in.

10.2.5.3 Parameters

Parameters	Beschrijving	Eenheid
Contourselectie 	• Contournaam • Labels • Subprogramma • Labels in subprogramma	
Contournaam	CON: Contournaam	
Labels	• LAB1: Label 1 • LAB2: Label 2	
Subprogramma	PRG: Subprogramma	
Labels in subprogramma	• PRG: Subprogramma • LAB1: Label 1 • LAB2: Label 2	

Opmerking

Oproep via EXTCALL

Oproep van een deelprogramma via EXTCALL zonder EES: via "Contournaam" resp. "Labels". In de cyclus wordt dit gedrag bewaakt.

Contouroproepen via "Subprogramma" resp. "Labels in subprogramma" zijn alleen mogelijk met actieve EES.

10.3 Vlakschaafcoördinaten instellen (CYCLE435)

10.3.1 Opmerking over vlakschaafpositie

De cyclus voor het bereken van de vlakschaafpositie wordt niet via een scherm in SINUMERIK Operate geprogrammeerd.

Syntaxis

```
CYCLE435 (<_T>, <_DD>, <S_TA>, <S_DA>, <S_AD>, <S_AL>, <S_PVD>,
<S_PVL>, <S_PD>, <S_PL>, <_AMODE>)
```

Parameters

Nr.	Parameter scherm	Parameter intern	Gegevenstype	Betekenis
1		<_T>	STRING[32]	Gereedschapsnaam van de slijpschijf
2		<_DD>	INT	Snijkantnummer van de slijpschijf
3		<S_TA>	STRING[32]	Referentiepunt vlakschaaf - Naam van de vlakschaaf
4		<S_DA>	INT	Snijkantnummer van de vlakschaaf
5		<S_AD>	REAL	Vlakschaafwaarde diameter
6		<S_AL>	REAL	Vlakschaafwaarde vlak
7		<S_PVD>	REAL	Profileringsverschuiving diameter
8		<S_PVL>	REAL	Profileringsverschuiving vlak
9		<S_PD>	REAL	Profileringsverschuiving diameter
10		<S_PL>	REAL	Profileringstoegift vlak
11		<_AMODE>	INT	Alternatieve modus
				EEN:
				actief gereedschap bij cycluseinde
				0 = Vlakschaaf actief
				1 = Schijf actief

10.3.2 Functie

De cyclus dient voor het activeren van een coördinatensysteem voor het vlakschaven. Daarbij kan beslist worden of na het oproepen van de cyclus het doorgegeven vlakschaafgereedschap of het doorgegeven slijpgereedschap actief is. De verschillende maatverschuivingen worden reeds in de cyclus ingerekend, zodat vervolgens de gewenste vlakschaafcontour kan worden uitgevoerd.

Na het bewerken van de vlakschaafcontour moet het geactiveerde coördinatensysteem door oproep van de cyclus zonder transferparameter weer gewist worden.

Verloop

In de cyclus worden de gereedschapsgegevens van het niet actieve gereedschap in het cyclusframe getransfereerd, zodat daarna de vlakschaafcontour relatief t.o.v. de geometrieparameters kan worden opgeroepen.

Na het bewerken van de vlakschaafcontour wordt het cyclusframe door oproep van de cyclus zonder transferparameter weer gewist.

Voorbeeld

```
T="WHEEL"D1  
CYCLE435 („WHEEL“, 1, "DRESSER", 1, 0.01, 0.01, 10, 10, 0, 0, 0)  
G01 G64 F200  
X=10  
Z=10  
...  
;Vlakschaafcontour bewerken  
...  
CYCLE435 ()
```

In het voorbeeld wordt na de cyclus het gereedschap "DRESSER" met snijkant 1 actief.

Intern wordt reeds met een verschuiving van 0,01 mm in X en Z gerekend (bij G18) en de contour zelf is telkens 10 mm verschoven om eventueel werkstuktekeningmaten te kunnen programmeren. Een verrekenbare profileringstoegift is 0. Daarna kan de vlakschaafcontour worden bewerkt.

Na de bewerking wordt het cyclusframe door de oproep van CYCLE435() zonder transferparameter weer gewist.

10.4 Profileren (CYCLE495)

De profileringscyclus wordt niet via een scherm in SINUMERIK Operate geprogrammeerd.



Software-optie

Om de functie "Profileringstype: asparallel" te gebruiken, heeft u de software-optie "SINUMERIK Slijpen Advanced" nodig.

Syntaxis

```
CYCLE495 (<_T>, <_DD>, <_SC>, <_F>, <_VARI>, <_D>, <_DX>, <_DZ>,
<S_PA>, <S_N>, <_DMODE>, <_AMODE>, <S_FW>, <S_HW>)
```

Parameters

Nr.	Parameter scherm	Parameter intern	Gegevenstypen	Betekenis		
1		<_T>	STRING[20]	Gereedschapsnaam van de slijpschijf		
2		<_DD>	INT	Snijkantnummer van de slijpschijf		
3		<_SC>	REAL	Optilwaarde voor het omzeilen van hindernissen, incrementeel		
4		<_F>	REAL	Voeding profileren		
5		<_VARI>	INT	Bewerkingswijze		
				EEN:	Profileringstype	
					1 =	evenwijdig aan as
					2 =	contourparallel
				TIENDE:	Bewerkingsrichting	
					0 =	trekkend mogelijk met de snijkantposities 1 tot 4
					1 =	stotend mogelijk met de snijkantposities 1 tot 4
					2 =	wisselend mogelijk met de snijkantposities 1 tot 8
					3 =	Begin → Einde mogelijk met de snijkantposities 1 tot 8
					4 =	Einde → Begin mogelijk met de snijkantposities 1 tot 8
				HONDERDSTE:	Aanzetriching	
					1 =	Aanzet X- bij G18 resp. Y- bij G19
					2 =	Aanzet X+ bij G18 resp. Y+ bij G19
3 =	Aanzet Z- bij G18 en bij G19					
				4 =	Aanzet Z+ bij G18 en bij G19	

Nr.	Parameter scherm	Parameter intern	Gegevenstype	Betekenis
6		<_D>	REAL	Vlakschaafwaarde bij asparallelle profilering
7		<_DX>	REAL	Vlakschaafwaarde X bij G18 resp. Y bij G19 bij contourparallelle profilering
8		<_DZ>	REAL	Vlakschaafwaarde Z bij G18 en G19 bij contourparallelle profilering
9		<S_PA>	REAL	Profileringstoegift
10		<S_N>	INT	Aantal bewegingen in het profileringsprogramma
11		<_DMODE>	INT	Weergavemodus
				EEN: Bewerkingsniveau G17/G18/G19
				0 = compatibiliteit, het vóór de cyclu- soproep actieve niveau blijft actief
				1 = G17 (alleen in de cyclus actief)
				2 = G18 (alleen in de cyclus actief)
12		<_AMODE>	INT	Alternatieve modus
				EEN: Selectie profileren Nieuw/Voortzetten
				1 = Nieuw
				2 = Voortzetten
				TIENDE: Selectie profileringstoegift
				0 = van de ruwe contour tot het laag- ste punt van de contour
				1 = van de ruwe contour tot het hoog- ste punt van de contour
13		<S_FW>	REAL	Vrije hoek van de vlakschaaf
14		<S_HW>	REAL	Veiligheidshoek van de vlakschaaf

Opmerking

De contourinterpretatie bij het profileren met CYCLE495 gebeurt via de vooraf vastgelegde procedure CONTDCON. Omdat CONTDCON bij actieve correctie van de gereedschapsradius (G41/G42) **niet** is toegelaten, moet de correctie van de gereedschapsradius met G40 worden uitgeschakeld voordat CYCLE495 wordt opgeroepen.

Met de parameter S_N legt u vast hoeveel bewegingen in een profileringsprogramma worden aangemaakt.

Opmerking**Bewerkingsrichting**

Voor de bewerkingsrichting „wisselend“ moet de parameter S_N op 1 worden gezet, zodat bij elke beweging de richting wordt gewisseld. Anders gebruikt u de waarden >1 om kortere bewerkings tijden te bereiken.

Daarnaast worden de volgende settinggegevens gebruikt:

SD55880 \$SCS_GRIND_CONT_RELEASE_ANGLE

SD55881 \$SCS_GRIND_CONT_RELEASE_DIST

SD55884 \$SCS_GRIND_CONT_BLANK_OFFSET

Meer informatie

Meer informatie vindt u in het Handboek voor de inbedrijfstelling SINUMERIK Operate.

Functie

Met de cyclus profileert u slijpschijven d.m.v. een vlakschaaf. Het actieve gereedschap moet van het gereedschapstype vlakschaaf zijn.

Het beheer hiervoor moet door de OEM resp. de gebruiker worden uitgevoerd.

De cyclus loopt in het actieve coördinatensysteem, d.w.z. dat door de cyclus geen werktuigcorrecties resp. nulpuntverschuivingen worden veranderd.

De contour van de slijpschijf programmeert u als G-code („vrije contour“). Deze kan in een subprogramma of in een hoofdprogramma tussen twee labels staan. De contour wordt met de contouroproepprocedure CYCLE62 doorgegeven aan de profileringscyclus CYCLE495. Er wordt geprofileerd tot de profileringsproef afgewerkt is.

U kunt as- of contourparallel profileren:

- Bij de contourparallele profilering wordt bij elke beweging de contour gevolgd. Afhankelijk van het uitgangsmateriaal kunnen bij de bewerking contourdelen wegvallen.
- Bij het asparallele profileren wordt het profiel aangemaakt d.m.v. langssneden parallel t.o.v. de bewerkingsas.

De profileringsprocedure kan onderbroken worden en op het onderbrekingspunt weer voortgezet worden. Tussen de onderbreking en het voortzetten mag echter geen andere profilering gestart, geen schijf verwisseld en geen Power On uitgevoerd worden.

De actuele profileringsproef wordt opgeslagen op de kanaalspecifieke GUD-variabelen S_GC_CONT_R[2], voor diagnosedoeleinden / progressieweergave en voor het voortzetten.

Verloop

Hoofdprogramma:

- Selectie van het vlakschaafcoördinatenstelsel
 - met CYCLE435 (Pagina 268)(,,,) of
 - met OEM- of gebruikerscyclusDaarna moet het actieve gereedschap van het gereedschapstype vlakschaaf zijn.
- Voorpositionering vlakschaaf
De positie van de vlakschaaf moet zo worden gekozen dat vervolgens een botsingvrije beweging naar de slijpschijf mogelijk is voor het profileren.
- Contouroproep met CYCLE62(,,,) (Pagina 266)
Met de contouroproep wordt het profiel van de slijpschijf doorgegeven aan de profileringscyclus.

- Profileren met CYCLE495(,,,)
 - Met CYCLE495 wordt de schijf geprofileerd.
- Deselectie van het vlakschaafcoördinatenstelsel
 - met CYCLE435 (Pagina 268)(,,,) of
 - met OEM- of gebruikerscyclus

Voorbeeld

```

;*Hoofdprogramma
T="WHEEL" D1
CYCLE435 ("WHEEL",1,"DRESSER_6",1,0,0,10,10,0,0,0)
G0 X10
Z-40
CYCLE62 ("KONTUR",0,,)
CYCLE495 ("WHEEL",1,.5,100,131,0.01,,,0.345,100,0,11,90,85)
CYCLE435 ()
M30

;*
N10 G00 G90
N20 G01 X=2.5 Z=-37 F=100
N30 Z=-23.03906 F=100
N40 G03 X=0 Z=-23 CR=400 RND=0 F=50
N50 G03 X=0 Z=-3 CR=50 F=100
N60 G01 X=0 Z=-2.8
N70 Z=-0.2
N80 X=-1 F=50
N90 Z=2 F=100
N100 M17

```

10.5 Pendelcycli (CYCLE4071 ... CYCLE4079)

10.5.1 Opmerking over pendelcycli

De pendelcycli worden niet via schermen in SINUMERIK Operate geprogrammeerd.

10.5.2 CYCLE4071 - Langsslijpen met aanzet op het omkeerpunt

Syntaxis

```
CYCLE4071 (<S_A>, <S_B>, <S_W>, <S_U>, <S_I>, <S_K>, <S_H>, <S_A1>, <S_A2>)
```

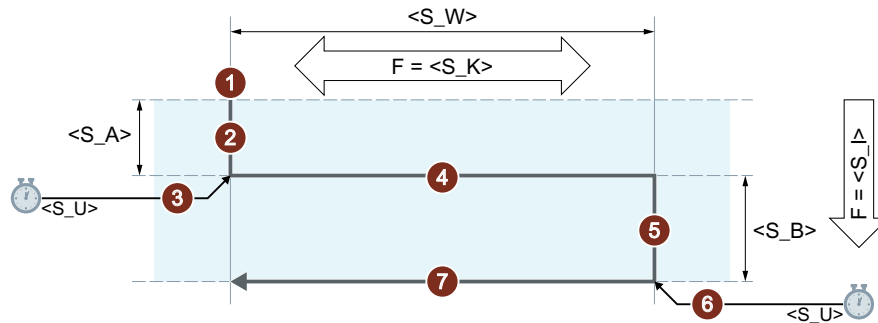
Parameters

Nr.	Parameters	Gegevenstype	Betekenis
1	<S_A>	REAL	Aanzetdiepte bij het begin
2	<S_B>	REAL	Aanzetdiepte op het einde
3	<S_W>	REAL	Slijpbreedte
4	<S_U>	REAL	Uitvonktijd
5	<S_I>	REAL	Voeding voor aanzet
6	<S_K>	REAL	Voeding voor dwarsaanzet
7	<S_H>	INT	Aantal herhalingen
8	<S_A1>	AXIS	Aanzetas (optioneel) resp. 1e geometrieas
9	<S_A2>	AXIS	Pendelas (optioneel) resp. 2e geometrieas

Functie

De cyclus dient voor het uitvoeren van herhaaldelijke aanzetbewegingen. Daarbij kan de aanzetdiepte bij het begin en op het einde verschillend zijn. Tussen de aanzetbewegingen wordt een tangentiaalbeweging uitgevoerd.

Verloop



- ① Start van de cyclus op de actuele positie van de pendelas.
 - ② Verplaatsen van de aanzetas op de aanzetdiepte bij het begin $\langle S_A \rangle$ met de voeding voor aanzet $\langle S_I \rangle$.
 - ③ Uitvonen met uitvontijd $\langle S_U \rangle$.
 - ④ Verplaatsen van de pendelas met de slijpbreedte $\langle S_W \rangle$ als verplaatsingsweg en voeding voor dwarsaanzet $\langle S_K \rangle$.
 - ⑤ Verplaatsen van de aanzetas op de aanzetdiepte aan het einde $\langle S_B \rangle$ met de voeding voor aanzet $\langle S_I \rangle$.
 - ⑥ Uitvonen met uitvontijd $\langle S_U \rangle$.
 - ⑦ Verplaatsen van de pendelas met de slijpbreedte $\langle S_W \rangle$ als verplaatsingsweg naar het beginpunt en voeding voor dwarsaanzet $\langle S_K \rangle$.
- Kentekent de herhalende stappen van het verloop.
Het hierboven beschreven verloop wordt herhaald tot het geprogrammeerde aantal herhalingen $\langle S_H \rangle$ is bereikt.

Opmerking

Het verloop is met blok per blok niet onderbreekbaar.

Voorbeeld

Twee pendelbewegingen met volgende cyclusparameters uitvoeren:

- Aanzetdiepte bij het begin: 0,02 mm
- Aanzetdiepte op het einde: 0,01 mm
- Slaglengte: 100 mm
- Uitvontijd: 1 s
- Voeding aanzet: 1 mm/min
- Dwarsvoeding: 1000 mm/min
- Herhalingen: 2
- Pendel- en aanzetas: Standaardgeometrie-assen

Programmacode

```

N10 T1 D1
N20 CYCLE4071(0.02,0.01,100,1,1,1000,2)
N30 M30

```

10.5.3 CYCLE4072 - Langsslijpen met aanzet op het omkeerpunt en annulatiesignaal

Syntaxis

```

CYCLE4072(<S_GAUGE>, <S_A>, <S_B>, <S_W>, <S_U>, <S_I>, <S_K>,
<S_H>, <S_A1>, <S_A2>)

```

Parameters

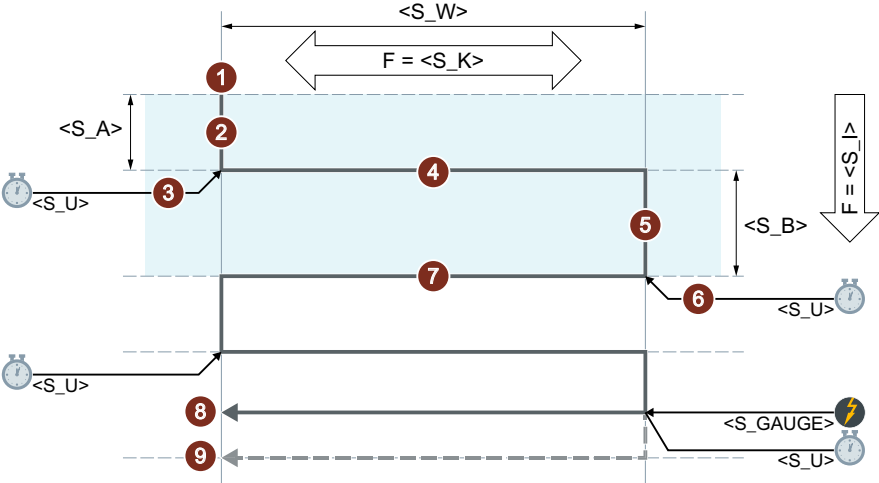
Nr.	Parameters	Gegevenstype	Betekenis
1	<S_GAUGE>	STRING	Annulatievoorwaarden voor aanzet: 1. Nummer van een snelle ingang 2. Logische expressie
2	<S_A>	REAL	Aanzetdiepte bij het begin
3	<S_B>	REAL	Aanzetdiepte op het einde
4	<S_W>	REAL	Slijpbreedte
5	<S_U>	REAL	Uitvonktijd
6	<S_I>	REAL	Voeding voor aanzet
7	<S_K>	REAL	Voeding voor dwarsaanzet
8	<S_H>	INT	Aantal herhalingen
9	<S_A1>	AXIS	Aanzetas (optioneel) resp. 1e geometrieas
10	<S_A2>	AXIS	Pendelas (optioneel) resp. 2e geometrieas

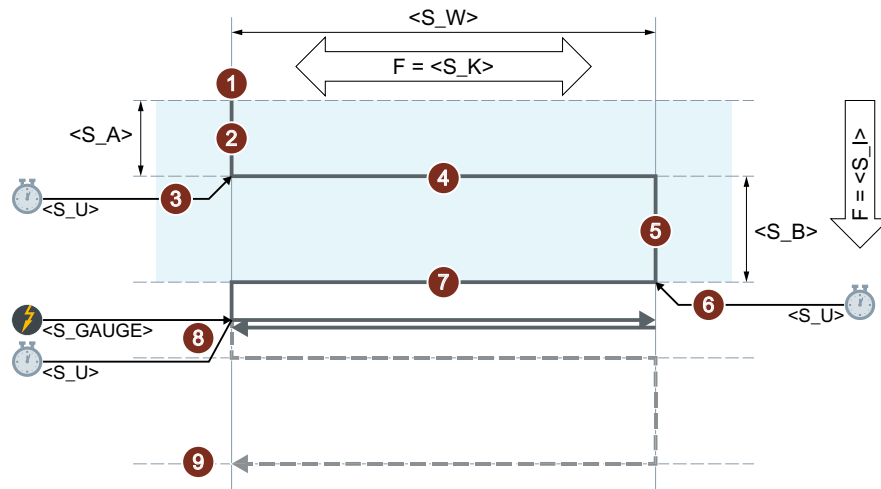
Functie

De cyclus dient voor het uitvoeren van herhaaldelijke aanzetbewegingen, rekening houdend met een extern afbreeksignaal. De aanzetdiepte kan bij het begin en op het einde verschillend zijn. Tussen de aanzetbewegingen wordt een tangentialbeweging uitgevoerd. De diepte-aanzet wordt onderbroken als de annulatievoorwaarde vervuld is. Na afloop van de diepte-aanzet wordt steeds een volledige beweging uitgevoerd.

Verloop

Annuleren van de aanzet op het einde



Annuleren van de aanzet bij het begin

- ① Start van de cyclus op de actuele positie van de pendelas.
 - ② Verplaatsen van de aanzetas op de aanzetdiepte bij het begin $\langle S_A \rangle$ met de voeding voor aanzet $\langle S_I \rangle$.
 - ③ Uitvonen met uitvontijd $\langle S_U \rangle$.
 - ④ Verplaatsen van de pendelas met de slijpbreedte $\langle S_W \rangle$ als verplaatsingsweg en voeding voor dwarsaanzet $\langle S_K \rangle$.
 - ⑤ Verplaatsen van de aanzetas op de aanzetdiepte aan het einde $\langle S_B \rangle$ met de voeding voor aanzet $\langle S_I \rangle$.
 - ⑥ Uitvonen met uitvontijd $\langle S_U \rangle$.
 - ⑦ Verplaatsen van de pendelas met de slijpbreedte $\langle S_W \rangle$ als verplaatsingsweg naar het beginpunt en voeding voor dwarsaanzet $\langle S_K \rangle$.
 - ⑧ Annulatiesignaal: De bewerking wordt bij het bereiken van het volgende startpunt beëindigd.
 - ⑨ Zonder annulatiesignaal: Het hierboven beschreven verloop wordt herhaald tot het geprogrammeerde aantal herhalingen $\langle S_H \rangle$ is bereikt.
- Kentekent de herhalende stappen van het verloop.

Opmerking

Het verloop is met blok per blok niet onderbreekbaar.

Hulpbronnen

Als hulpmiddel gebruikt de cyclus een blokoverschrijdende synchroonactie en een synchroonactievariabele. De synchroonactie wordt dynamisch uit het vrije bereik van de synchroonactieband bepaald (CUS.DIR - 1 ..., CMA.DIR - 1000 ..., CST.DIR - 1199 ...). Als synchroonactievariabele wordt SYG_IS[1] gebruikt.

Voorbeelden

Voorbeeld 1: Oscilleren met twee hefbewegingen

Cyclusparameters:

- Aanzetdiepte bij het begin: 0,02 mm
- Aanzetdiepte op het einde: 0,01 mm
- Slaglength: 100 mm
- Uitvonktijd: 1 s
- Voeding aanzet: 1 mm/min
- Dwarsvoeding: 1000 mm/min
- Herhalingen: 2
- Pendel- en aanzetas: Standaardgeometrie-assen

Annulatiesignaal: snelle ingang 1 (\$A_IN[1])

Programmacode

```
N10 T1 D1
N20 CYCLE4072 ("1",0.02,0.01,100,1,1,1000,2)
N30 M30
```

Voorbeeld 2: Oscilleren met twee hefbewegingen

Cyclusparameters:

- Aanzetdiepte bij het begin: 0,02 mm
- Aanzetdiepte op het einde: 0,01 mm
- Slaglength: 100 mm
- Uitvonktijd: 1 s
- Voeding aanzet: 1 mm/min
- Dwarsvoeding: 1000 mm/min
- Herhalingen: 2
- Pendel- en aanzetas: Standaardgeometrie-assen

Annulatiesignaal: Variabele \$A_DBR[20] < 0,01

Programmacode

```
N10 T1 D1
N20 CYCLE4072 ("($A_DBR[20]<0.01)",0.02,0.01,100,1,1,1000,2)
N30 M30
```

10.5.4 CYCLE4073 - Langsslijpen met permanente aanzet

Syntaxis

CYCLE4073 (<S_A>, <S_B>, <S_W>, <S_U>, <S_K>, <S_H>, <S_A1>, <S_A2>)

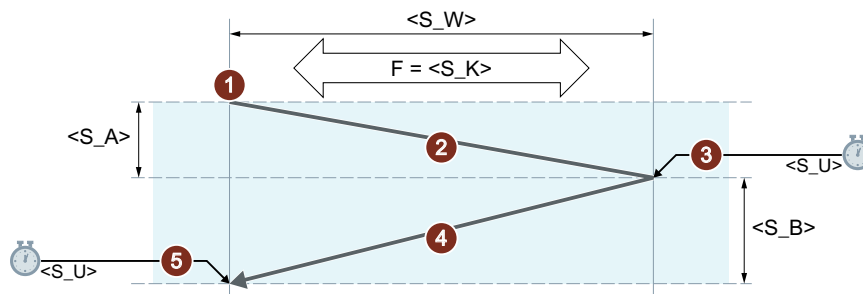
Parameters

Nr.	Parameters	Gegevenstype	Betekenis
1	<S_A>	REAL	Aanzetdiepte bij het begin
2	<S_B>	REAL	Aanzetdiepte op het einde
3	<S_W>	REAL	Slijpbreedte
4	<S_U>	REAL	Uitvonktijd
5	<S_K>	REAL	Voeding voor dwarsaanzet
6	<S_H>	INT	Aantal herhalingen
7	<S_A1>	AXIS	Aanzetas (optioneel) resp. 1e geometrieas
8	<S_A2>	AXIS	Pendelas (optioneel) resp. 2e geometrieas

Functie

De cyclus dient voor het uitvoeren van herhaaldelijke aanzetbewegingen. Daarbij kan de aanzet van het begin tot het einde en van het einde tot het begin verschillend zijn.

Verloop



- ① Start van de cyclus op de actuele positie van de pendelas met aanzetdiepte 0.
- ② Verplaatsen van de pendelas met de slijpbreedte <S_W> als verplaatsingsweg en voeding voor dwarsaanzet <S_K> met permanente toename van de aanzetdiepte tot de aanzetdiepte bij het begin <S_A>.
- ③ Uitvonken met uitvonktijd <S_U>.
- ④ Verplaatsen van de pendelas met de slijpbreedte <S_W> als verplaatsingsweg naar het beginpunt en voeding voor dwarsaanzet <S_K> met permanente toename van de aanzetdiepte tot de aanzetdiepte aan het einde <S_B>.
- ⑤ Uitvonken met uitvonktijd <S_U>.

■ Kentekent de herhalende stappen van het verloop.

Het hierboven beschreven verloop wordt herhaald tot het geprogrammeerde aantal herhalingen <S_H> is bereikt.

Opmerking

Het verloop is met blok per blok niet onderbreekbaar.

Voorbeeld

Oscilleren met twee hefbewegingen

Cyclusparameters:

- Aanzetdiepte bij het begin: 0,02 mm
- Aanzetdiepte op het einde: 0,01 mm
- Slaglength: 100 mm
- Uitvonktijd: 1 s
- Dwarsvoeding: 1000 mm/min
- Herhalingen: 2
- Pendel- en aanzetas: Standaardgeometrie-assen

Programmacode

```
N10 T1 D1  
N20 CYCLE4073 (0.02,0.01,100,1,1000,2)  
N30 M30
```

10.5.5 CYCLE4074 - Langsslijpen met permanente aanzet en annulatiesignaal

Syntaxis

```
CYCLE4074 (<S_GAUGE>, <S_A>, <S_B>, <S_W>, <S_U>, <S_K>, <S_H>,  
<S_A1>, <S_A2>)
```

Parameters

Nr.	Parameters	Gegevenstype	Betekenis
1	<S_GAUGE>	STRING	Annulatievoorwaarden voor aanzet: 1. Nummer van een snelle ingang 2. Logische expressie
2	<S_A>	REAL	Aanzetdiepte bij het begin
3	<S_B>	REAL	Aanzetdiepte op het einde
4	<S_W>	REAL	Slijpbreedte
5	<S_U>	REAL	Uitvonktijd
6	<S_K>	REAL	Voeding voor dwarsaanzet

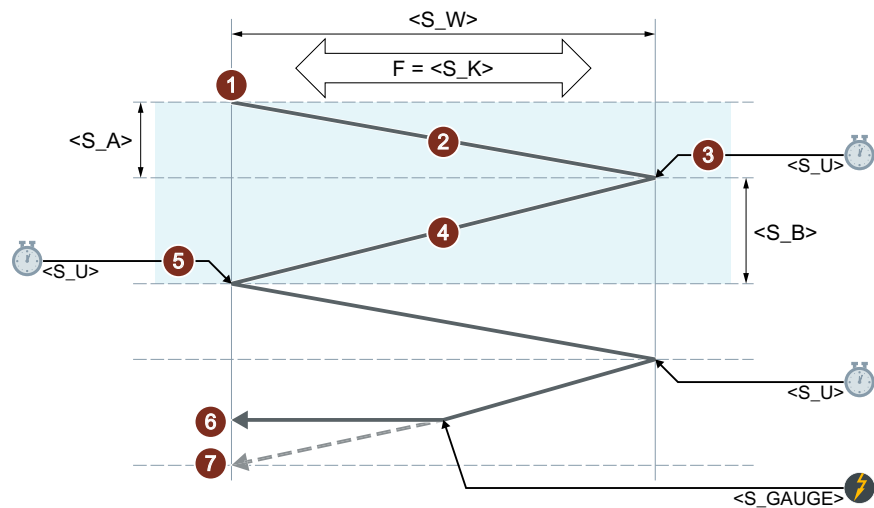
Nr.	Parameters	Gegevenstype	Betekenis
7	<S_H>	INT	Aantal herhalingen
8	<S_A1>	AXIS	Aanzetas (optioneel) resp. 1e geometrieas
9	<S_A2>	AXIS	Pendelas (optioneel) resp. 2e geometrieas

Functie

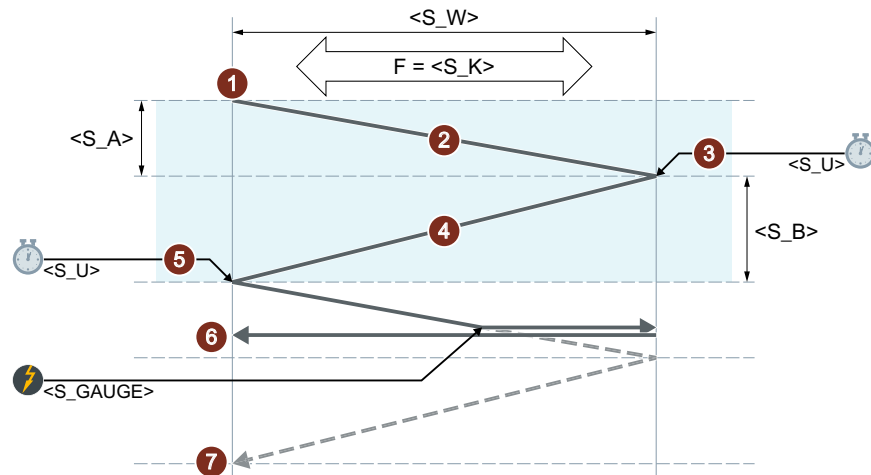
De cyclus dient voor het uitvoeren van herhaaldelijke aanzetbewegingen, rekening houdend met bijvoorbeeld een extern afbreeksignaal. De aanzetdiepte kan bij het begin en op het einde verschillend zijn. De diepte-aanzet wordt onderbroken als de annulatievoorwaarde vervuld is. Na afloop van de diepte-aanzet wordt steeds een volledige beweging uitgevoerd.

Verloop

Annuleren van de aanzet van het einde tot het begin



Annuleren van de aanzet van het begin tot het einde



- ① Start van de cyclus op de actuele positie van de pendelas met aanzetdiepte 0.
 - ② Verplaatsen van de pendelas met de slijpbreedte $\langle S_W \rangle$ als verplaatsingsweg en voeding voor dwarsaanzet $\langle S_K \rangle$ met permanente toename van de aanzetdiepte tot de aanzetdiepte bij het begin $\langle S_A \rangle$.
 - ③ Uitvonen met uitvontijd $\langle S_U \rangle$.
 - ④ Verplaatsen van de pendelas met de slijpbreedte $\langle S_W \rangle$ als verplaatsingsweg en voeding voor dwarsaanzet $\langle S_K \rangle$ met permanente toename van de aanzetdiepte tot de aanzetdiepte bij het begin $\langle S_B \rangle$.
 - ⑤ Uitvonen met uitvontijd $\langle S_U \rangle$.
 - ⑥ Annulatiesignaal: De diepte-aanzet wordt onderbroken. De bewerking wordt bij het bereiken van het volgende startpunt beëindigd.
 - ⑦ Zonder annulatiesignaal: Het hierboven beschreven verloop wordt herhaald tot het geprogrammeerde aantal herhalingen $\langle S_H \rangle$ is bereikt.
-  Kentekent de herhalende stappen van het verloop.

Opmerking

Het verloop is met blok per blok niet onderbreekbaar.

Hulpbronnen

Als hulpmiddel gebruikt de cyclus een blokoverschrijdende synchroonactie en een synchroonactievariabele. De synchroonactie wordt dynamisch uit het vrije bereik van de synchroonactieband bepaald (CUS.DIR - 1 ..., CMA.DIR - 1000 ..., CST.DIR - 1199 ...). Als synchroonactievariabele wordt SYG_IS[1] gebruikt.

Voorbeelden

Voorbeeld 1: Oscilleren met twee hefbewegingen

Cyclusparameters:

- Aanzetdiepte bij het begin: 0,02 mm
- Aanzetdiepte op het einde: 0,01 mm
- Slaglengte: 100 mm
- Uitvonktijd: 1 s
- Dwarsvoeding: 1000 mm/min
- Herhalingen: 2
- Pendel- en aanzetas: Standaardgeometrie-assen

Annulatiesignaal: snelle ingang 1 (\$A_IN[1])

Programmacode

```
N10 T1 D1
N20 CYCLE4074 ("1",0.02,0.01,100,1,1000,2)
N30 M30
```

Voorbeeld 2: Oscilleren met twee hefbewegingen

Cyclusparameters:

- Aanzetdiepte bij het begin: 0,02 mm
- Aanzetdiepte op het einde: 0,01 mm
- Slaglengte: 100 mm
- Uitvonktijd: 1 s
- Dwarsvoeding: 1000 mm/min
- Herhalingen: 2
- Pendel- en aanzetas: Standaardgeometrie-assen

Annulatiesignaal: Variabele \$A_DBR[20] < 0,01

Programmacode

```
N10 T1 D1
N20 CYCLE4074 ("($A_DBR[20]<0.01)",0.02,0.01,100,1,1000,2)
N30 M30
```

10.5.6 CYCLE4075 - Vlakslippen met aanzet op het omkeerpunt

Syntaxis

```
CYCLE4075(<S_I>, <S_J>, <S_K>, <S_A>, <S_R>, <S_F>, <S_P>, <S_A1>,
<S_A2>)
```

Parameters

Nr.	Parameters	Gegevenstype	Betekenis
1	<S_I>	REAL	Aanzetdiepte bij het begin
2	<S_J>	REAL	Aanzetdiepte op het einde
3	<S_K>	REAL	Totale aanzetdiepte
4	<S_A>	REAL	Slijpbreedte
5	<S_R>	REAL	Voeding voor aanzet
6	<S_F>	REAL	Voeding voor dwarsaanzet
7	<S_P>	REAL	Uitvonktijd
8	<S_A1>	AXIS	Aanzetas (optioneel)
9	<S_A2>	AXIS	Pendelas (optioneel)

Functie

De cyclus dient voor het bewerken met een totale aanzetdiepte in aanzetstappen. De aanzetdiepten kunnen bij het begin en aan het einde verschillend zijn. Tussen de aanzetbewegingen wordt een tangentiaalbeweging uitgevoerd.

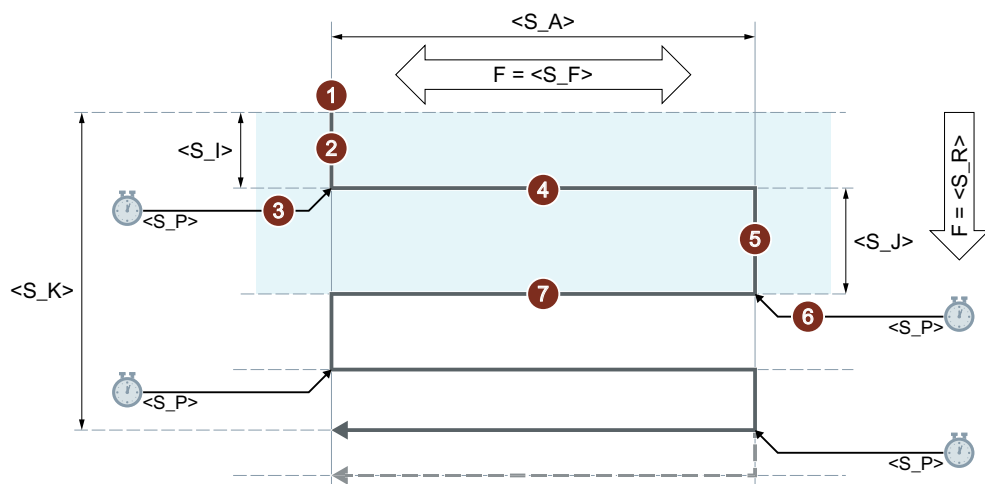
De wegaanduidingen P1 tot P4 kunnen negatief of positief zijn.

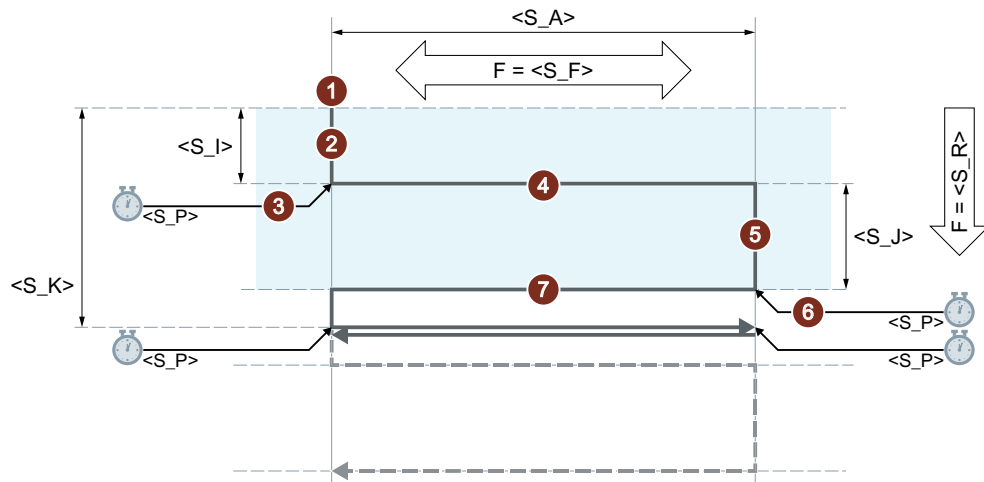
De vermelding van de aanzetas en/of pendelas is optioneel. Als één resp. beide parameters niet vermeld zijn, gebruikt de cyclus de eerste beide geometrieassen van het kanaal.

Als de som van aanzetdiepte bij het begin en aan het einde gelijk is aan 0 resp. de totale aanzetdiepte gelijk is aan 0, dan wordt slechts één uitvonkbeweging uitgevoerd.

Verloop

Totale aanzetdiepte bereikt bij aanzet op het tweede omkeerpunt



Totale aanzetdiepte bereikt bij aanzet op het eerste omkeerpunt

- ① Start van de cyclus op de actuele positie van de pendelas.
 - ② Verplaatsen van de aanzetas op de aanzetdiepte bij het begin $\langle S_I \rangle$ met de voeding voor aanzet $\langle S_R \rangle$.
 - ③ Uitvonen met uitvonktijd $\langle S_P \rangle$.
 - ④ Verplaatsen van de pendelas met de slijpbreedte $\langle S_A \rangle$ als verplaatsingsweg en voeding voor dwarsaanzet $\langle S_F \rangle$.
 - ⑤ Verplaatsen van de aanzetas op de aanzetdiepte aan het einde $\langle S_J \rangle$ met de voeding voor aanzet $\langle S_R \rangle$.
 - ⑥ Uitvonen met uitvonktijd $\langle S_P \rangle$.
 - ⑦ Verplaatsen van de pendelas met de slijpbreedte $\langle S_A \rangle$ als verplaatsingsweg naar het beginpunt en voeding voor dwarsaanzet $\langle S_F \rangle$.
- Kentekent de herhalende stappen van het verloop.
 Het verloop wordt herhaald tot de volledige aanzetdiepte $\langle S_K \rangle$ is bereikt. De laatste beweging wordt dan ongelijkmatig verdeeld.

Opmerking

Het verloop is met blok per blok niet onderbreekbaar.

Voorbeeld

Oscilleren met:

- 0,02 mm aanzetdiepte bij het begin
- 0,01 mm aanzetdiepte op het einde
- Totale aanzetdiepte 1 mm
- Slaglengte 100 mm
- Voeding voor aanzet 1 mm/min
- Dwarsvoeding 1000 mm/min

- Uitvoertijd 1 seconde
- Standaardgeometrie-assen

```
Programmacode
N10 T1 D1
N20 CYCLE4075(0.02,0.01,1,100,1,1000,1)
N30 M30
```

10.5.7 CYCLE4077 - Vlakslippen met aanzet op het omkeerpunt en annulatiesignaal

Syntaxis

CYCLE4077(<S_GAUGE>, <S_I>, <S_J>, <S_K>, <S_A>, <S_R>, <S_F>,
<S_P>, <S_A1>, <S_A2>)

Parameters

Nr.	Parameters	Gegevenstype	Betekenis
1	<S_GAUGE>	STRING	Annulatievoorwaarde voor aanzet: • Nummer van een snelle ingang • Logische expressie
2	<S_I>	REAL	Aanzetdiepte bij het begin
3	<S_J>	REAL	Aanzetdiepte op het einde
4	<S_K>	REAL	Totale aanzetdiepte
5	<S_A>	REAL	Slijpbreedte
6	<S_R>	REAL	Voeding voor aanzet
7	<S_F>	REAL	Voeding voor dwarsaanzet
8	<S_P>	REAL	Uitvoertijd
9	<S_A1>	AXIS	Aanzetas (optioneel)
10	<S_A2>	AXIS	Pendelas (optioneel)

Functie

De cyclus dient voor het bewerken met een totale aanzetdiepte in aanzetstappen. De aanzetdiepten kunnen bij het begin en aan het einde verschillend zijn. Tussen de aanzetbewegingen wordt een tangentiaalbeweging uitgevoerd. De diepte-aanzet wordt onderbroken als het annulatiesignaal van de snelle ingang gelijk is aan 1 of als de annulatievoorwaarde vervuld is. Na de annulatie wordt een volledige beweging uitgevoerd.

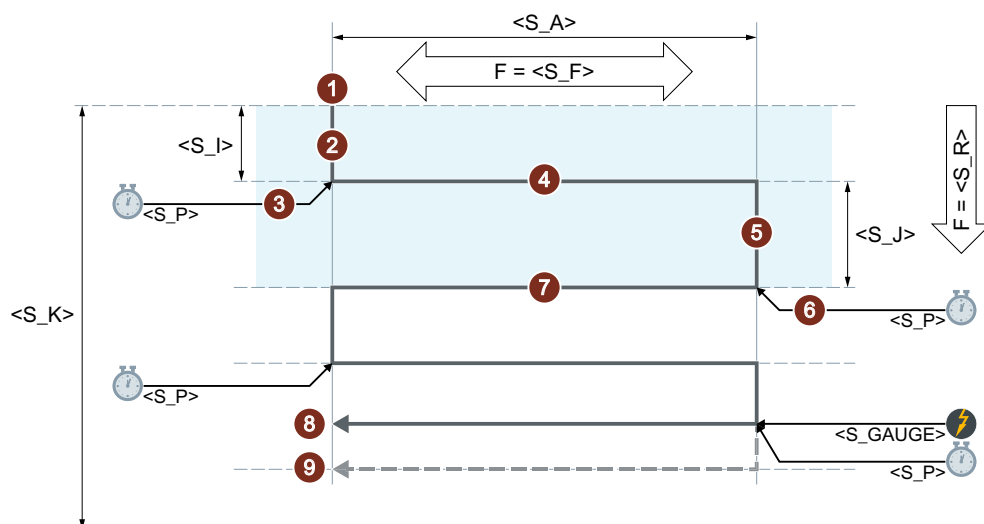
De wegaanduidingen P2 tot P5 kunnen negatief of positief zijn.

De vermelding van de aanzetas en/of pendelas is optioneel. Als één resp. beide parameters niet vermeld zijn, gebruikt de cyclus de eerste beide geometrieassen van het kanaal.

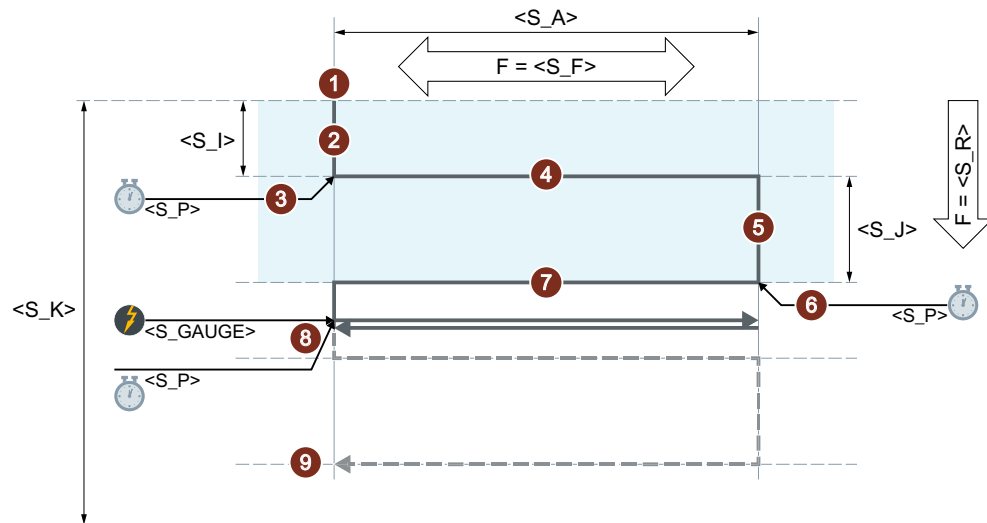
Als de som van aanzetdiepte bij het begin en aan het einde gelijk is aan 0 resp. de totale aanzetdiepte gelijk is aan 0, dan wordt slechts één uitvoerbeweging uitgevoerd.

Verloop

Annuleren van de aanzet op het einde



Annuleren van de aanzet bij het begin



- ① Start van de cyclus op de actuele positie van de pendelas.
 - ② Verplaatsen van de aanzetas op de aanzetdiepte aan het einde $\langle S_I \rangle$ met de voeding voor aanzet $\langle S_R \rangle$.
 - ③ Uitvonken met uitvontijd $\langle S_P \rangle$.
 - ④ Verplaatsen van de pendelas met de slijpbreedte $\langle S_A \rangle$ als verplaatsingsweg en voeding voor dwarsaanzet $\langle S_F \rangle$.
 - ⑤ Verplaatsen van de aanzetas op de aanzetdiepte aan het einde $\langle S_J \rangle$ met de voeding voor aanzet $\langle S_R \rangle$.
 - ⑥ Uitvonken met uitvontijd $\langle S_P \rangle$.
 - ⑦ Verplaatsen van de pendelas met de slijpbreedte $\langle S_A \rangle$ als verplaatsingsweg naar het beginpunt en voeding voor dwarsaanzet $\langle S_F \rangle$.
 - ⑧ Annulatiesignaal: De bewerking wordt bij het bereiken van het volgende startpunt beëindigd.
 - ⑨ Zonder annulatiesignaal: Het verloop wordt herhaald tot de volledige aanzetdiepte $\langle S_K \rangle$ is bereikt. De laatste beweging wordt dan ongelijkmatig verdeeld.
- Kentekent de herhalende stappen van het verloop.

Opmerking

Het verloop is met blok per blok niet onderbreekbaar.

Hulpbronnen

Als hulpmiddel gebruikt de cyclus een blokoverschrijdende synchroonactie en een synchroonactievariabele. De synchroonactie wordt dynamisch uit het vrije bereik van de synchroonactieband bepaald (CUS.DIR - 1 ..., CMA.DIR - 1000 ..., CST.DIR - 1199 ...). Als synchroonactievariabele wordt SYG_IS[1] gebruikt.

Voorbeelden

Voorbeeld 1

Oscilleren met:

- 0,02 mm aanzetdiepte bij het begin
- 0,01 mm aanzetdiepte op het einde
- Totale aanzetdiepte 1mm
- Slaglengte 100 mm
- Voeding voor aanzet 1 mm/min
- Dwarsvoeding 1000 mm/min
- Uitvonktijd 1 seconde
- Standaardgeometrie-assen

Annulatiesignaal: snelle ingang 1 (\$A_IN[1])

Programmacode

```
N10 T1 D1
N20 CYCLE4077("1",0.02,0.01,1,100,1,1000,1)
N30 M30
```

Voorbeeld 2

Oscilleren met:

- 0,02 mm aanzetdiepte bij het begin
- 0,01 mm aanzetdiepte op het einde
- Totale aanzetdiepte 1mm
- Slaglengte 100 mm
- Voeding voor aanzet 1 mm/min
- Dwarsvoeding 1000 mm/min
- Uitvonktijd 1 seconde
- Standaardgeometrie-assen

Annulatiesignaal: Dualport-RAM-variabele 20 kleiner dan 0,01 (\$A_DBR[20] < 0,01)

Programmacode

```
N10 T1 D1
N20 CYCLE4077("($A_DBR[20]<0.01)",0.02,0.01,1,100,1,1000,1)
N30 M30
```

10.5.8 CYCLE4078 - Vlaklijpen met permanente aanzet

Syntaxis

CYCLE4078 (<S_I>, <S_J>, <S_K>, <S_A>, <S_F>, <S_P>, <S_A1>, <S_A2>)

Parameters

Nr.	Parameters	Gegevenstype	Betekenis
1	<S_I>	REAL	Aanzetdiepte van begin tot einde
2	<S_J>	REAL	Aanzetdiepte van einde tot begin
3	<S_K>	REAL	Totale aanzetdiepte
4	<S_A>	REAL	Slijpbreedte
5	<S_F>	REAL	Voeding
6	<S_P>	REAL	Uitvonktijd
7	<S_A1>	AXIS	Aanzetas (optioneel)
8	<S_A2>	AXIS	Pendelas (optioneel)

Functie

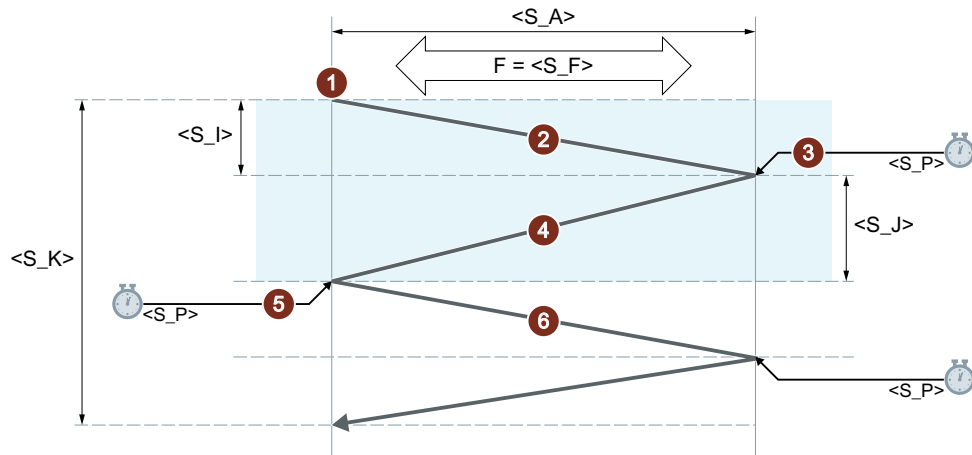
De cyclus dient voor het bewerken met een totale aanzetdiepte met permanente aanzet. De waarden van de aanzetdiepten van begin tot het eind kunnen verschillend zijn.

De wegaanduidingen P1 tot P4 kunnen negatief of positief zijn.

De vermelding van de aanzetas en/of pendelas is optioneel. Als één resp. beide parameters niet vermeld zijn, gebruikt de cyclus de eerste beide geometrieassen van het kanaal.

Als de som van aanzetdiepte P1 en P2 gelijk is aan 0 resp. de totale aanzetdiepte gelijk is aan 0, dan wordt slechts één uitvonkbeweging uitgevoerd.

Verloop



- ① Start van de cyclus op de actuele positie van de pendelas met aanzetdiepte 0.
 - ② Verplaatsen van de pendelas met de slijpbreedte $\langle S_A \rangle$ als verplaatsingsweg en voeding $\langle S_F \rangle$ met permanente toename van de aanzetdiepte tot de aanzetdiepte bij het begin $\langle S_I \rangle$.
 - ③ Uitvonen met uitvonktijd $\langle S_P \rangle$.
 - ④ Verplaatsen van de pendelas met de slijpbreedte $\langle S_A \rangle$ als verplaatsingsweg naar het beginpunt en voeding $\langle S_F \rangle$ met permanente toename van de aanzetdiepte tot de aanzetdiepte aan het einde $\langle S_J \rangle$.
 - ⑤ Uitvonen met uitvonktijd $\langle S_P \rangle$.
 - ⑥ Verplaatsen van de pendelas met de slijpbreedte $\langle S_A \rangle$ als verplaatsingsweg naar het beginpunt en voeding $\langle S_F \rangle$.
- Kentekent de herhalende stappen van het verloop.
- Het verloop wordt herhaald tot de volledige aanzetdiepte $\langle S_K \rangle$ is bereikt. De laatste beweging wordt dan ongelijkmatig verdeeld.

Opmerking

Het verloop is met blok per blok niet onderbreekbaar.

Voorbeeld

Oscilleren met:

- 20 mm aanzetdiepte bij het begin
- 10 mm aanzetdiepte op het einde
- Totale aanzetdiepte 100 mm
- Slaglengte 100 mm
- Voeding 1000 mm/min
- Uitvonktijd 1 seconde
- Standaardgeometrie-assen

Programmacode

```
N10 T1 D1  
N20 CYCLE4078(20,10,100,100,1000,1)  
N30 M30
```

10.5.9 CYCLE4079 - Vlaklijpen met intermitterende aanzet

Syntaxis

CYCLE4079(<S_I>, <S_J>, <S_K>, <S_A>, <S_R>, <S_F>, <S_P>, <S_A1>, <S_A2>)

Parameters

Nr.	Parameters	Gegevenstype	Betekenis
1	<S_I>	REAL	Aanzetdiepte bij het begin
2	<S_J>	REAL	Aanzetdiepte op het einde
3	<S_K>	REAL	Totale aanzetdiepte
4	<S_A>	REAL	Slijpbreedte
5	<S_R>	REAL	Voeding voor aanzet
6	<S_F>	REAL	Voeding voor dwarsaanzet
7	<S_P>	REAL	Uitvonktijd
8	<S_A1>	AXIS	Aanzetas (optioneel)
9	<S_A2>	AXIS	Pendelas (optioneel)

Functie

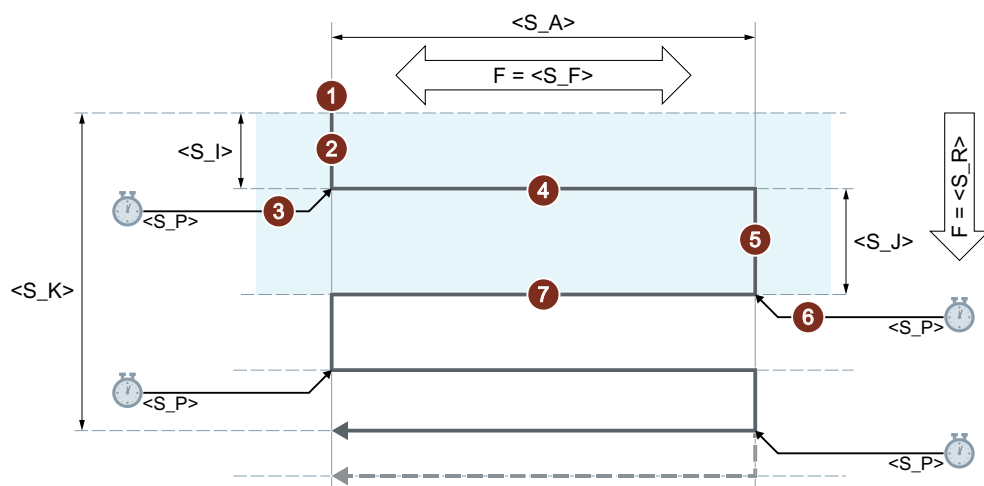
De cyclus dient voor het bewerken met een totale aanzetdiepte in aanzetstappen. De aanzetdiepten kunnen bij het begin en aan het einde verschillend zijn. Tussen de aanzetbewegingen wordt een tangentiaalbeweging uitgevoerd.

De wegaanduidingen P1 tot P4 kunnen negatief of positief zijn.

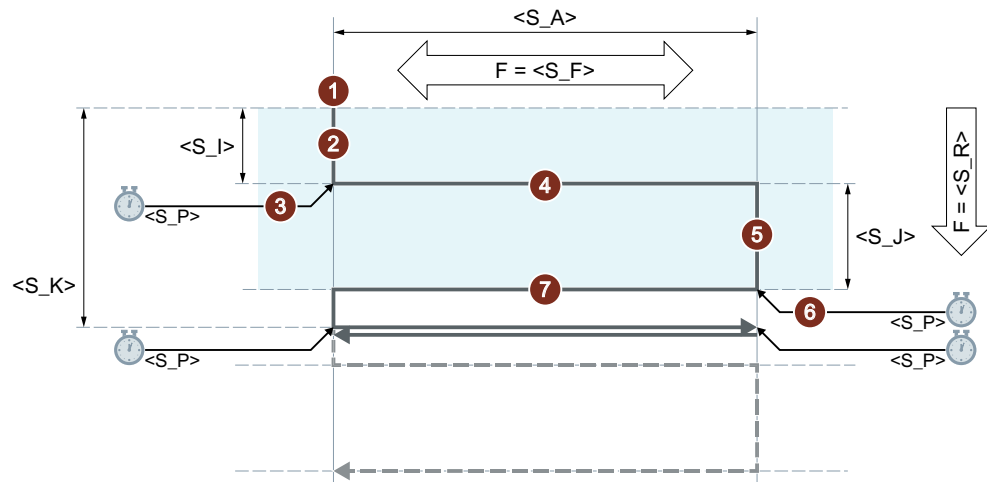
De vermelding van de aanzetas en/of pendelas is optioneel. Als één resp. beide parameters niet vermeld zijn, gebruikt de cyclus de eerste beide geometrieassen van het kanaal.

Als de som van aanzetdiepte bij het begin en aan het einde gelijk is aan 0 resp. de totale aanzetdiepte gelijk is aan 0, dan wordt slechts één uitvonkbeweging uitgevoerd.

Totale aanzetdiepte bereikt bij aanzet op het tweede omkeerpunt



Totale aanzetdiepte bereikt bij aanzet op het eerste omkeerpunt



- ① Start van de cyclus op de actuele positie van de pendelas.
- ② Verplaatsen van de aanzetas op de aanzetdiepte aan het einde $\langle S_I \rangle$ met de voeding voor aanzet $\langle S_R \rangle$.
- ③ Uitvonen met uitvontijd $\langle S_P \rangle$.
- ④ Verplaatsen van de pendelas met de slijpbreedte $\langle S_A \rangle$ als verplaatsingsweg en voeding voor dwarsaanzet $\langle S_F \rangle$.
- ⑤ Verplaatsen van de aanzetas op de aanzetdiepte aan het einde $\langle S_J \rangle$ met de voeding voor aanzet $\langle S_R \rangle$.
- ⑥ Uitvonen met uitvontijd $\langle S_P \rangle$.
- ⑦ Verplaatsen van de pendelas met de slijpbreedte $\langle S_A \rangle$ als verplaatsingsweg naar het beginpunt en voeding voor dwarsaanzet $\langle S_F \rangle$.

■ Kentekent de herhalende stappen van het verloop.

Het verloop wordt herhaald tot de volledige aanzetdiepte $\langle S_K \rangle$ is bereikt. De laatste beweging wordt dan ongelijkmatig verdeeld.

Opmerking

Het verloop is met blok per blok niet onderbreekbaar.

Voorbeeld

Oscilleren met:

- 0,02 mm aanzetdiepte bij het begin
- 0,01 mm aanzetdiepte op het einde
- Totale aanzetdiepte 1mm
- Slaglengte 100 mm
- Voeding voor aanzet 1 mm/min
- Dwarsvoeding 1000 mm/min

10.5 Pendelcycli (CYCLE4071 ... CYCLE4079)

- Uitvonktijd 1 seconde
- Standaardgeometrie-assen

Programmacode

```
N10 T1 D1  
N20 CYCLE4079(0.02,0.01,1,100,1,1000,1)  
N30 M30
```

10.6 Slijpschijf uitlijnen (CYCLE400)

10.6.1 Functie

Met de functies "Uitlijnen slijpschijf" worden slijpmachines met zwenkbare B-as ondersteund.

Het maximale hoekbereik bij uitlijnen wordt beperkt door het verplaatsingsbereik van de betrokken rondassen. Het hoekbereik wordt ook technologisch in afhankelijkheid van het gebruikte gereedschap begrensd. De snijkantpositie wordt na het uitlijnen automatisch aangepast.

Definitie van de hoek β

Voor het uitlijnen van slijpschijven wordt de machine-onafhankelijk hoek β gebruikt.

In de basispositie van de machinekinematica kan een slijpschijf t.o.v. Z of t.o.v. X georiënteerd zijn.

Bewerking tegenover

U heeft de keuze of de zijde van de slijpschijf overeenstemt met die van de snijkantpositie of de bewerking aan de andere zijde moet worden uitgevoerd.

Naar een veilige positie verplaatsen

Voor het zwenken van de slijpschijf kan een veilige positie worden opgezocht.



Machinefabrikant

Raadpleeg hiervoor de instructies van de machinefabrikant.

10.6.2 Oproepen van de cyclus

Procedure



1. Het deelprogramma dat moet worden bewerkt, is gegenereerd en u bevindt zich in de editor.
2. Druk op de softkey "Diverse".
3. Druk op de softkey "Uitlijnen slijpsch.". Het invoervenster "Uitlijnen slijpschijf" wordt geopend.

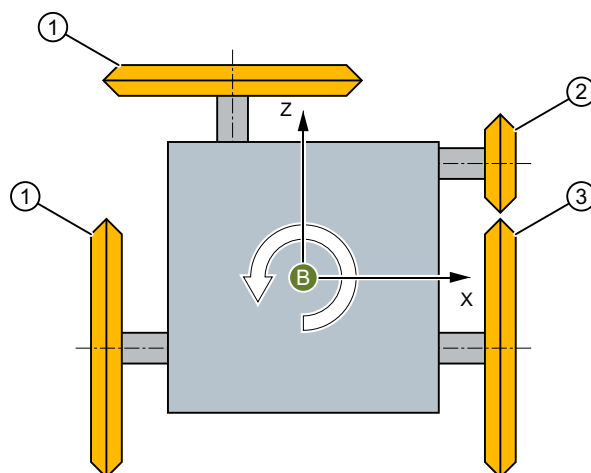
Parameters

Parameters	Beschrijving	Eenheid
TC 	Naam van de zwenkrecord	
β 	Hoek van het gereedschap t.o.v. de draaiax	graden
Bewerk. tegenover	- ja: Bewerking tegenover de snijkantpositie - neen: Bewerking aan de zijde van de snijkantpositie	
Naar een veilige positie verplaatsen	- ja: Naar een veilige positie verplaatsen voor het zwenken - neen: Voor het zwenken wordt niet naar een veilige positie verplaatst	

Slijpen met B-as (alleen bij rondblijpmachine)

11.1 Overzicht

Rondblijpmachines met B-as worden ondersteund d.m.v. toolcarriers.



- ① Externe slijpschijf
- ② Interne slijpschijf
- ③ Vlaklijpschijf

Afbeelding 11-1 Voorbeeld: Revolver met 4 slijpspinnen

Toolcarrier

Daarbij wordt voor elke aanwezige slijpspil een eigen toolcarrier ingesteld. Elke toolcarrier heeft een kopkinematica met de B-as als 1e rondas. Als 2e rondas wordt een halfautomatische rondas in de richting van de slijpspil ingesteld (waarden: 0° of 180°).

Via de offset-hoek van de B-as wordt de basispositie bepaald (bijv. 0°, 90°, 180°, 270°, willekeurig). Als een spil mechanisch een beetje schuin staat t.o.v. de 90°-richting (bijv. 3°), dan wordt de richtingvector van de 2e rondas schuin ingevoerd (de richtingcomponent Y moet echter = 0 zijn).

In het "T-,S-,M-venster selecteert u de passende toolcarrier.

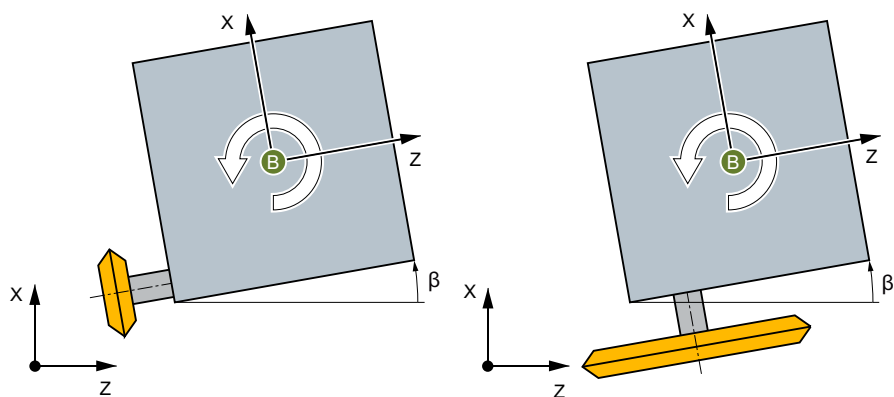


Machinefabrikant

Raadpleeg hiervoor de instructies van de machinefabrikant.

Uitlijnhoek "Bèta"

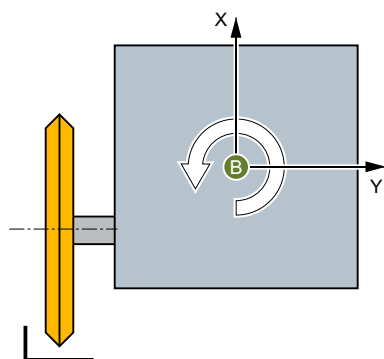
Via β kunt u een verdraaiing t.o.v. de basispositie definiëren.



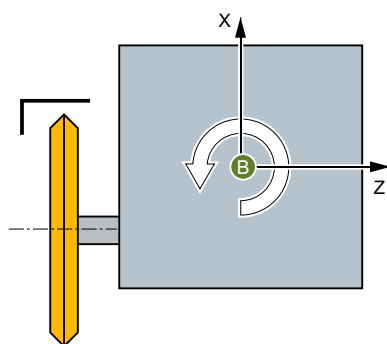
Afbeelding 11-2 Bèta-draaiing (B-as)

Snijkantpositie veranderen

Met behulp van het selectieveld „Bewerking tegenover" wordt de 2e rondas gestuurd en via de functie CUTMOD de snijkantpositie verwisseld (bijv. bij het interne slijpen).



Bewerking tegenover = neen



Bewerking tegenover = ja

11.2 T,S,M-venster bij ingestelde B-as

Uitlijnen van de B-as

Weergave	Betekenis
T	Invoeren van het gereedschap (naam of plaatsnummer) Via de softkey "Gereedschap selecteren" heeft u de mogelijkheid om een gereedschap uit de gereedschapslijst te selecteren.
D	Snijkantnummer van het gereedschap (1 - 9)
ST	Zustergereedschap (voor reservegereedschapsstrategie)
TC	Naam van de zwenkrecord
	
β	Invoeren van de hoek voor de uitlijning van het gereedschap
Bewerking tegenover	- ja: Bewerking tegenover de snijkantpositie - neen: Bewerking aan de zijde van de snijkantpositie
Spil 1 en 2 (bijv. S1)	Spilselectie voor masterspil en , aanduiding met spilnummer
Spil M-functie	 Spil uit: spil wordt gestopt
	 Linksdraaiend: de spil draait tegen de wijzers van de klok in
	 Rechtsdraaiend: de spil draait met de wijzers van de klok mee
	 Spilpositionering: de spil wordt in de gewenste positie geplaatst.
Andere M-functies	Invoeren van machinefuncties In een tabel van de machinefabrikant vindt u de toewijzing tussen benaming en functienummer terug.
Nulpuntverschuiving G	Selecteren van de nulpuntverschuiving (basisreferentie, G54 - 57) Via de softkey "Nulpuntversch." heeft u de mogelijkheid om nulpuntverschuivingen uit de lijst met instelbare nulpuntverschuivingen te selecteren.
Meeteenheid	Keuze van de meeteenheid (inch, mm). De instelling die hier wordt gekozen, is van toepassing op de programmering.
Bewerkingsvlak	Selectie van het bewerkingsvlak (G17(XY), G18 (ZX), G19 (YZ))
Transmissietrap	Vastleggen van de transmissietrap (auto, I - V)
Stoppositie	Invoeren van de spilpositie in graden

Opmerking

Spilpositionering

Met deze functie kan de spil in een bepaalde hoekpositie worden geplaatst, bijv. bij een gereedschapswissel.

- Bij stilstaande spil wordt op de kortste weg gepositioneerd.
 - Bij draaiende spil wordt de huidige draairichting aangehouden en gepositioneerd.
-

Procedure



1. Selecteer bedrijfsmodus "JOG".



2. Druk op de softkey "T,S,M".



3. Voer de naam of het nummer van het gereedschap T in.
- OF -



Druk op de softkey "Gereedschap selecteren" om de gereedschapslijst te openen, plaats de cursor op het gewenste gereedschap en druk op de softkey "In manueel".

Het gereedschap wordt in het "T, S, M...-venster" overgenomen en in het veld van de gereedschapsparameter "T" weergegeven.



4. Voer de gewenste parameters in.
5. Druk op de toets <CYCLE START>.
Het gereedschap wordt in de spil geplaatst.

Opmerking

Hoekuitlijning en snijkantpositie

De velden "Beta" en "Bewerking tegenover" moeten steeds samen worden ingevoerd.

Opmerking

Selectie van de zwenkrecord

Indien slechts één zwenkrecord ter beschikking staat, valt het selectieveld "TC" weg.

Raadpleeg hiervoor ook de instructies van de machinefabrikant.

11.3 Meten in JOG

11.3.1 Slijpschijf uitlijnen bij het slijpen

Als een toolcarrier is geconfigureerd, zijn in het T,S,M-venster invoervelden voor het uitlijnen van de slijpschijf aanwezig.

Uitlijnen de gereedschappen bij B-as

- TC
Naam van de zwenkgegevensblok
Opmerking: Indien slechts één zwenkgegevensblok ter beschikking staat, valt het selectieveld "TC" weg.
- β
Invoeren van de hoek voor de uitlijning van het gereedschap
- Bewerking tegenover
ja: Bewerking tegenover de snijkantpositie
neen: Bewerking aan de zijde van de snijkantpositie

11.3.2 Slijpgereedschap manueel meten (met B-as)

Referentiepunt

Bij de meting van lengte X resp. Z dient een vlakschaaf als referentiepunt.

Daarbij kan het referentiepunt van de vlakschaaf door een nulpuntverschuiving of een vlakschaafgereedschap worden weergegeven. Deze instelling is vast opgeslagen in de machineparameters en wordt bepaald door de machinefabrikant.



Machinefabrikant

Raadpleeg hiervoor de instructies van de machinefabrikant.

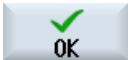
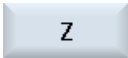
Procedure



1. Selecteer in bedieningsbereik "Machine" de bedrijfsmodus "JOG".



2. Druk op de softkey "Ger. meten".

- | | | |
|---|-----|--|
| | 3. | Druk op de softkey "Schijf meten". |
|  | | |
|  | 4. | Druk op de softkey "Gereedschap selecteren".
Het venster "Gereedschapselectie" wordt geopend. |
|  | 5. | Selecteer in het venster "Gereedschapselectie" het slijpgereedschap dat u wilt meten en druk op de softkey "OK".
De snijkantpositie moet in de gereedschapslijst ingevoerd zijn.
- OF -
Druk op de softkey "Gereedschapslijst", selecteer in de gereedschapslijst het slijpgereedschap dat u wilt meten en druk op de softkey "In manueel". |
|  | | |
|  | | |
|  | 6. | Selecteer in het selectieveld "Referentiepunt" de invoer "Vlakschaaf". |
| | | Vlakschaaf als gereedschap |
|  | 7. | Plaats de cursor in het veld "TR", druk op de softkey "Vlakschaaf selecteren", selecteer de vlakschaaf die u voor de meting van de gereedschapslengte wilt gebruiken en druk op de softkey "OK". |
|  | | - OF - |
| | | Vlakschaaf als nulpuntverschuiving |
|  | 7. | Plaats de cursor in het veld "Nulpuntversch." en druk op de softkey "NPV kiezen". |
|  | 8. | Selecteer in het venster "Nulpuntverschuiving - G54 ... G509" de gewenste nulpuntverschuiving en druk op de softkey "In manueel". |
|  | 9. | Druk op de softkey "X" of "Z", afhankelijk van welke gereedschapslengte u wilt meten. |
|  | | |
|  | 10. | Kras met het gereedschap tegen de vlakschaaf. |
| | 11. | Druk op de softkey "Lengte instellen".
De gereedschapslengte wordt automatisch berekend en in de gereedschapslijst ingevoerd.
Waarbij wordt automatisch rekening gehouden met de snijkantpositie. |

Opmerking

Actief slijpgereedschap

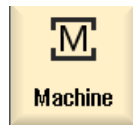
Meten van het gereedschap is alleen mogelijk met een actief slijpgereedschap.

11.3.3 Vlakschaaf manueel meten (met B-as)

Referentiepunt

Een slijpschijf dient bij de meting van lengte X en lengte Z als referentiepunt.

Procedure



1. Selecteer in bedieningsbereik "Machine" de bedrijfsmodus "JOG".



2. Druk op de softkey "Ger. meten".



3. Druk op de softkey "Vlakschaaf meten".

Vlakschaaf als gereedschap



4. Druk op de softkey "Vlakschaaf kiezen".
Het venster "Gereedschapselectie" wordt geopend.



5. Selecteer in het venster "Gereedschapselectie" het vlakschaafgereedschap dat u wilt meten en druk op de softkey "OK".

De snijkantpositie moet in de gereedschapslijst ingevoerd zijn.

- OF -



Druk op de softkey "Gereedschapslijst", selecteer in de gereedschapslijst het vlakschaafgereedschap dat u wilt meten en druk op de softkey "In manueel".



Het gereedschap wordt overgenomen in het venster "Meten: vlakschaaf".

- OF -

Vlakschaaf als nulpuntverschuiving



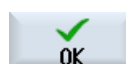
4. Plaats de cursor in het veld "Nulpuntversch." en druk op de softkey "NPV kiezen".



5. Selecteer in het venster "Nulpuntverschuiving - G54 ... G509" de gewenste nulpuntverschuiving en druk op de softkey "In manueel".



6. Plaats de cursor in het veld "TR", druk op de softkey "Slijpsch. kiezen".



7. Selecteer de slijpschijf die u wilt gebruiken voor het meten van de vlakschaaf lengte en druk op de softkey "OK".

11.3 Meten in JOG



8. Druk op de softkey "X" of "Z", afhankelijk van welke gereedschapslengte u wilt meten.



9. Kras met de slijpschijf tegen de vlakschaaf.



10. Druk op de softkey "Lengte instellen".

11.3.4 Zwenkas afijken

Voorwaarde

- Er is een toolcarrier geconfigureerd.
- De slijpschijf is gewisseld.
- De te meten zwenkgegevensblok is actief, de zwenkpositie β_0 is bereikt.

Opmerking

Het is aan te raden om voor het afijken van de zwenkas de slijpschijf bij $\beta=0^\circ$ te dressen

Procedure



1. Selecteer in bedieningsbereik "Machine" de bedrijfsmodus "JOG".



2. Druk op de softkey "Ger. meten".



3. Druk op de softkey "Zwenkas".
Het venster "Afijken: zwenkas" wordt geopend.

4. Als er meerdere zwenkgegevensblokken zijn aangemaakt, selecteert u in het selectieveld "TC" het gewenste zwenkgegevensblok. De zwenkpositie β_0 is met 0° gedefinieerd.

Selecteer in het selectieveld "Bewerking tegenover" "ja" of "nee", op welke zijde van de snijkantpositie het meten moet plaatsvinden.

5. Selecteer de meetas (X resp. Y).

Bij meetas X worden de diameterposities gebruikt voor de berekening, bij meetas Z de schouderposities.



6. Druk op de toets <CYCLE START>.

De eerste β -hoek wordt automatisch op de vast ingestelde hoek van 0° graden gezwenkt.



7. Kras aansluitend het werkstuk aan en druk op de softkey "β0 opslaan".



8. De schijf manueel ontlasten.
9. Voer in de velden "β1" resp. "β2" de gewenste hoeken in.



10. Druk op de toets <CYCLE START>.

β1 resp. β2 wordt automatisch ingezwenkt.



11. Kras het werkstuk aan en druk vervolgens op de softkeys "β1 opslaan" resp. "β2 opslaan".



12. Druk op de softkey "Berekenen".
Als meetresultaat wordt de offset-vector I3 (X en Z) van de zwenkgegevensblok weergegeven. Intern wordt ook de sluitende vector I1 berekend en in de toolcarrier geschreven.

Opmerking

Het afijken is alleen mogelijk met actief gereedschap.

De gereedschapslengte van de slijpschijf wordt rechtstreeks meegenomen in de berekening van de zwenkarm. Hierdoor zijn de lengtes van de slijpschijf exact bekend.

Als de lengtes van de slijpschijf toch niet exact bekend zijn, vormen de slijpschijf en de zwenkarm een eenheid. Bij deze eenheid kunt u niet vaststellen of de lengte uit de schijf of uit de zwenkarm afkomstig is. In dit geval wordt bij meerdere te gebruiken slijpschijven aanbevolen, per slijpschijf een slijpschijven een toolcarrier te gebruiken.

Vermijden van botsingen

Met de botsingsvermijding kunt u tijdens het bewerken van een werkstuk resp. bij het aanmaken van programma's botsingen vermijden en daarmee schade voorkomen.

**Software-optie**

Om deze functie voor geometrisch primitieve beschermingsbereikelementen te gebruiken, heeft u de software-optie "Botsingvermijding ECO (machine)" nodig.

**Software-optie**

Om deze functie ook voor beschermingsbereikelementen in het bestandsformaat STL en NPP te gebruiken, heeft u de software-optie "Botsingvermijding (machine, werkruimte)" nodig.

**Software-optie**

Om deze functie ook voor eigen realisaties van botsingvermijding-applicaties te gebruiken, heeft u de software-optie "Botsingvermijding ADVANCED (machine, werkstuk)" nodig.

**Machinefabrikant**

Neem hiervoor de instructies van de machinefabrikant in acht.

De botsingsvermijding is gebaseerd op een machinemodel. De kinematica van de machine wordt beschreven als een kinematische keten. Aan deze ketens worden bewakingsgebieden gekoppeld voor machine-onderdelen die beveiligd moeten worden. De geometrie van de bewakingsgebieden wordt beschreven door elementen van het bewakingsgebied. Op deze wijze 'weet' de besturing hoe deze zich in het coördinatensysteem van de machine afhankelijk van de positie van de machine-assen bewegen. Vervolgens definieert u botsingsparen, d.w.z. telkens twee bewakingsgebieden die ten opzichte van elkaar moeten worden bewaakt.

De functie "Botsingsvermijding" berekent regelmatig de afstand tussen deze bewakingsgebieden. Als twee bewakingsgebieden elkaar naderen en daarbij een bepaalde veiligheidsafstand bereiken, wordt een alarm weergegeven en wordt het programma voor het bereiken van de bijbehorende bewegingsblok beëindigd resp. de beweging wordt gestopt.

Opmerking

De botsingsbewaking geldt uitsluitend voor machines met één kanaal.

Opmerking

Verwijsbare assen

Voor de bewaking van bewakingsgebieden moeten de posities van de assen in de machineruimte bekend zijn. De botsingsvermijding is daarom pas na het verwijzen actief.

LET OP
Geen volledige bescherming van de machine Onvolledige modellen (bijv. niet gemodelleerde machinedelen, werkstukken of nieuw in de werkruimte geïntroduceerde voorwerpen) alsmede onnauwkeurigheden in waarden en afmetingen kunnen tot botsingen leiden.

Meer informatie

Meer informatie over de kinematische keten en het vermijden van botsingen vindt u onder:

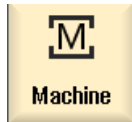
- Functiehandboek Basisfuncties
- Functiehandboek Bewaken en compenseren

12.1 Botsingsvermijding inschakelen

Voorwaarde

- De botsingsvermijding is geconfigureerd en er is een actief machinemodel aanwezig.
- In de instelling "Botsingsvermijding" is voor de bedrijfsmodus AUTO resp. voor de bedrijfsmodi JOG en MDA de functie Botsingsvermijding geselecteerd.

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Machine"



2. Druk op de toets <AUTO>.



3. Druk op de softkey "Meetekenen".

- OF -



4. Druk de softkeys "Andere weergaven" en "Machineruimte" in.



Bij het meetekenen wordt een actief machinemodel weergegeven.

12.2 Botsingsvermijding instellen

Via "Instellingen" kunt u de botsingsvermijding voor het bedieningsbereik Machine (bedrijfsmodi AUTO alsmede JOG/MDA) afzonderlijk voor machine en gereedschappen in- of uitschakelen.

Met machineparameters geeft u aan, vanaf welk beveiligingsniveau de botsingvermijding voor de machine resp. de gereedschappen in de bedrijfsmodi JOG/MDA resp. AUTO in- en uitgeschakeld kan worden.



Machinefabrikant

Raadpleeg hiervoor de instructies van de machinefabrikant.

Instelling	Effect
Bedrijfsmodus JOG/MDA Vermijden van botsingen	U schakelt de botsingvermijding voor de bedrijfsmodi JOG/MDA in of uit.
Bedrijfsmodus AUTO Vermijden van botsingen	U schakelt de botsingvermijding voor de bedrijfsmodus AUTO afhankelijk van de machineparameter \$MN_JOG_MODE_MASK in of uit. Opmerking: Neem hiervoor de instructies van de machinefabrikant in acht.
JOG/MDA Machine	Als de botsingvermijding voor de bedrijfsmodi JOG/MDA ingeschakeld is, worden minimaal de machinebewakingsgebieden gecontroleerd. De parameter kan niet worden aangepast.
AUTO Machine	Als de botsingvermijding voor de bedrijfsmodus AUTO ingeschakeld is, worden minimaal de machinebewakingsgebieden gecontroleerd. De parameter kan niet worden aangepast.
JOG/MDA Gereedschappen	U schakelt de botsingvermijding van de gereedschapsbewakingsbereiken voor de bedrijfsmodi JOG/MDA in of uit.
AUTO Gereedschappen	U schakelt de botsingvermijding van de gereedschapsbewakingsbereiken voor de bedrijfsmodus AUTO in of uit.

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Machine".



2. Selecteer bedrijfsmodus "JOG", "MDA" of "AUTO".





3. Druk op de menudoorschakeltoets en de softkey "Instellingen".



4. Druk op de softkey "Botsingsvermijding".
Het venster "Botsingsvermijding" wordt geopend.
5. Selecteer in de regel "Botsingsvermijding" voor de gewenste bedrijfsmodi (bijv. voor JOG/MDA) de optie "Aan" om de botsingsvermijding in te schakelen of de optie "Uit" om de botsingsvermijding uit te schakelen.
6. Schakel het aankruisvakje "Gereedschappen" uit als u alleen de machinebewakingsgebieden wilt laten controleren.



Zie ook

Venster reële waarden (Pagina 48)

Meerkanaalweergave

13.1 Meerkanalenaanzicht

Dankzij het meerkanalenaanzicht is het mogelijk om in de volgende bedieningsbereiken meerdere kanalen gelijktijdig te bekijken:

- Bedieningsbereik "Machine"
- Bedieningsbereik "Programma"

13.2 Meerkanalenaanzicht in bedieningsbereik "Machine"

Bij een meerkanalige machine heeft u de mogelijkheid om de afloop van meerdere programma's gelijktijdig te bekijken of te beïnvloeden.



Machinefabrikant

Raadpleeg hiervoor de instructies van de machinefabrikant.

Weergave van de kanalen in het bedieningsbereik "Machine"

In het bedieningsbereik "Machine" kunnen 2 - 4 kanalen gelijktijdig worden weergegeven.

Via Instellingen kunt u bepalen welke kanalen in welke volgorde moeten worden weergegeven. Hier kunt u ook instellen of u een kanaal wilt verbergen.

Opmerking

De functie "REF POINT" wordt alleen weergegeven in éénkanaalsaanzicht.

Meerkanalenaanzicht

In de gebruikersinterface worden 2 - 4 kanalen tegelijk in kanaalkolommen weergegeven.

- Voor elk kanaal worden 2 vensters boven elkaar weergegeven.
- In het bovenste venster ziet u steeds de weergave van de reële waarden.
- In het onderste venster wordt voor beide kanalen hetzelfde venster weergegeven.
- De weergave in het onderste venster selecteert u m.b.v. de verticale softkeybalk. Bij de keuze m.b.v. verticale softkeys gelden de volgende uitzonderingen:
 - De softkey "Reële waarden MCS" schakelt het coördinatensysteem van beide kanalen om.
 - Door het indrukken van de softkeys "Zoom reële waarde" en "Alle G-functies" wordt overgeschakeld naar éénkanaalsaanzicht.

Eénkanaalsaanzicht

Indien u op uw machine met meerdere kanalen steeds slechts één enkel kanaal wilt observeren, dan stelt u de permanente éénkanaalsweergave in.

Horizontale softkeys

- Blok zoeken
Bij het selecteren van Blok zoeken blijft het meerkanalenaanzicht behouden. De blokweergave verschijnt op het scherm als zoekfunctievenster.
- Programmabeïnvloeding
Het venster "Programmabeïnvloeding" wordt weergegeven voor de in meerkanalenaanzicht geprojecteerde kanalen. De gegevens die hier worden ingevoerd zijn geldig voor al deze kanalen.
- Wanneer u in bedieningsbereik "Machine" op één van de andere horizontale softkeys drukt (bijv. "Overschrijven", "Synchronacties"), dan wordt tijdelijk overgeschakeld naar éénkanaalsaanzicht. Wanneer u het venster opnieuw sluit, keert u terug naar het meerkanalenaanzicht.

Omschakelen tussen éénkanaals- en meerkanalenaanzicht



Druk op de toets <MACHINE> om kort om te schakelen tussen éénkanaals- en meerkanalenaanzicht in het bereik Machine.



Druk op de toets <NEXT WINDOW> om binnen een kanaalkolom tussen het bovenste en het onderste venster om te schakelen.

Programma in blokweergave editeren



Eenvoudige wijzigingen kunt u zoals gebruikelijk met de toets <INSERT> aanbrengen in de actuele blokweergave.

Wanneer u onvoldoende plaats heeft, schakelt u om naar het éénkanaalsaanzicht.

Programma's inlopen

U selecteert afzonderlijke kanalen voor het inlopen van het programma aan de machine.

Voorwaarde

- Er zijn meerdere kanalen ingesteld.
- De instelling "2 kanalen", "3 kanalen", resp. "4 kanalen" is gekozen.

Meerkanalenaanzicht tonen/verbergen



1. Selecteer het bedieningsbereik "Machine"



2. Selecteer bedrijfsmodus "JOG", "MDA" of "AUTO".

...



3. Druk op de menu doorschakeltoets en de softkey "Instellingen".



4. Druk op de softkey "Meerkanalenaanzicht".

5. Selecteer in het venster "Instellingen voor meerkanalenaanzicht" in het selectieveld "Aanzicht" de invoer (bijvoorbeeld "2 kanalen") en definieer de kanalen en de volgorde voor de weergave.

In het basisscherm van bedrijfsmodi "AUTO", "MDA" en "JOG" worden de bovenste venster van de linkse en rechtse kanaalkolom ingenomen door het venster met de reële waarden.



6. Druk op de softkey "T,F,S" wanneer u het venster "T,F,S" wilt bekijken.

Het venster "T,F,S" wordt in het onderste venster van de linkse en de rechtse kanaalkolom weergegeven.

Opmerking:

De softkey "T,F,S" is alleen aanwezig bij kleinere bedieningspanelen, d.w.z. tot OP012.

13.3 Meerkanalweergave bij grote bedieningspanelen

Bij de bedieningspanelen OP015, OP019 alsmede op de PC kunt u tot 4 kanalen naast elkaar laten weergeven. Dit maakt het aanmaken en inlopen van programma's met meerdere kanalen eenvoudiger.

Randvoorwaarden

- OP015 met een resolutie van 1024x768 pixels: tot 3 kanalen zichtbaar
- OP019 met een resolutie van 1280x1024 pixels: tot 4 kanalen zichtbaar
- Voor het gebruik van een OP019 heeft u een PCU50.5 nodig

3- / 4-kanaalsweergave in het bedieningsbereik "Machine"

Via Instellingen voor meerkanaalsweergave selecteert u de kanalen en definieert u de weergave.

Kanalenweergave	Weergave in het bedieningsbereik "Machine".
3-kanaalsweergave	Voor elk kanaal worden de volgende vensters boven elkaar weergegeven: • Venster reële waarden • T,F,S-venster • Blokweergavevenster Selecteren van functies • Als u een verticale softkey indrukt, dan wordt het T,F,S-venster overschreven.
4-kanaalsweergave	Voor elk kanaal worden de volgende vensters boven elkaar weergegeven: • Venster reële waarden • G-functies (de softkey "G-functies" komt te vervallen). "Alle G-functies bereikt u via de menudoorschakeltoets. • T,S,F-venster • Blokweergavevenster Selecteren van functies • Als u een van de verticale softkeys indrukt, dan wordt het venster met de weergave van de G-codes overschreven.

Wisselen tussen de kanalen



Druk op de toets <CHANNEL> om tussen de kanalen te wisselen.



Druk op de toets <NEXT WINDOW> om binnen een kanaalkolom te wisselen tussen de drie resp. vier boven elkaar weergegeven vensters.

Opmerking

2-kanaalsweergave

In tegenstelling tot kleinere bedieningspanelen is in het bedieningsbereik "Machine" het T,F,S-venster zichtbaar bij 2-kanaalsweergave.

Bedieningsbereik programma

In de editor kunnen maximaal 10 programma's naast elkaar worden weergegeven.

Weergave van het programma

Met de instellingen van de editor kunt u de breedte van de programma's in het editor-venster definiëren. Op die manier kunt u de programma's gelijkmatig verdelen of de kolom met het actieve programma extra breed weergeven.

Kanaalstatus

In de statusweergave worden indien nodig kanaalmeldingen weergegeven.



Machinefabrikant

Raadpleeg hiervoor de instructies van de machinefabrikant.

13.4 Meerkanalenaanzicht instellen

Instelling	Betekenis
Aanzicht	Hier bepaalt u hoeveel kanalen worden weergegeven. • 1 kanaal • 2 kanalen • 3 kanalen • 4 kanalen
Kanaalselectie en volgorde (bij weergave "2 - 4 kanalen")	U geeft aan welke kanalen in welke volgorde moeten worden weergegeven in de meerkanalenaanzicht.
Zichtbaar (bij weergave "2 - 4 kanalen")	Hier geeft u aan welke kanalen in de meerkanalenaanzicht worden weergegeven. U kunt de weergave van kanalen tijdelijk verbergen

Voorbeeld

Uw machine beschikt over 6 kanalen.

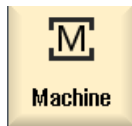
U projecteert kanalen 1 - 4 voor het meerkanalenaanzicht en legt de volgorde van de weergave vast (bijv. 1,3,4,2).

In het meerkanalenaanzicht kunt u bij een kanaalomschakeling enkel tussen de kanalen die voor het meerkanalenaanzicht werden geprojecteerd, omschakelen. Met alle andere kanalen wordt geen rekening gehouden. Wanneer u met de toets <CHANNEL> in het bedieningsbereik "Machine" verderschakelt, dan ziet u de volgende aanzichten: Kanalen "1" en "3", kanalen "3" en "4", kanalen "4" en "2". Met kanalen "5" en "6" wordt in het meerkanalenaanzicht geen rekening gehouden.

In het éénkanaalsaanzicht kunt u omschakelen tussen alle kanalen (1...6) zonder dat daarbij rekening wordt gehouden met de geprojecteerde volgorde voor het meerkanalenaanzicht.

M.b.v. Kanaalmenu kunt u steeds alle kanalen selecteren, ook kanalen die niet voor het meerkanalenaanzicht werden geprojecteerd. Wanneer u overschakelt naar een kanaal dat niet voor het meerkanalenaanzicht is geprojecteerd, dan wordt automatisch overgeschakeld naar het éénkanaalsaanzicht. Er vindt geen automatische terugschakeling naar het meerkanalenaanzicht plaats, ook niet wanneer opnieuw een kanaal wordt geselecteerd dat wel voor het meerkanalenaanzicht werd geprojecteerd.

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Machine".



2. Selecteer bedrijfsmodus "JOG", "MDA" of "AUTO".



3. Druk op de menu doorschakeltoets en de softkey "Instellingen".



4. Druk op de softkey "Meerkanalenaanzicht".
Het venster "Instellingen voor meerkanalenaanzicht" wordt geopend.
5. Stel de meerkanal- resp. éénkanaalsweergave in en geef aan, welke kanalen in het bedieningsbereik "Machine" en in de editor in welke volgorde moeten worden weergegeven.

Gereedschappen beheren

14.1 Lijsten voor het beheren van gereedschappen

In de lijsten in het bereik Gereedschap worden alle gereedschappen en, indien geconfigureerd, ook alle magazijnplaatsen weergegeven die in de NC zijn gegenereerd of geconfigureerd.

In alle lijsten worden dezelfde gereedschappen in dezelfde sortering weergegeven. Bij het omschakelen tussen lijsten blijft de cursor op hetzelfde gereedschap in hetzelfde beeldsegment staan.

De lijsten verschillen door de weergegeven parameters en de functie van de softkeys. Het omschakelen tussen de lijsten is een gerichte wissel van het ene themabereik naar het volgende.

- **Gereedschapslijst**
Alle parameters en functies voor het aanmaken en instellen van gereedschappen worden weergegeven.
- **Slijtage gereedschap**
Hier vindt u alle parameters en functies terug die tijdens het lopende bedrijf vereist zijn, bijv. slijtage en bewakingsfuncties.
- **Magazijn**
Hier vindt u magazijn- en magazijnplaatsgerelateerde parameters en functies terug voor gereedschappen/magazijnplaatsen.
- **Gereedschapsgegevens OEM**
Deze lijst kan door OEM vrij gegenereerd worden.

Sortering van de lijsten

U heeft de mogelijkheid de sortering binnen de lijsten te wijzigen:

- volgens magazijn
- volgens naam (gereedschapsidentificator alfabetisch)
- volgens gereedschapstype
- volgens T-nummer (gereedschapsidentificator numeriek)
- volgens D-nummer

Lijsten filteren

U heeft de mogelijkheid de lijsten volgens deze criteria te filteren:

- alleen de eerste snijkant weergeven
- alleen gebruiksklare gereedschappen
- alleen gereedschap waarvan de waarschuwingsgrens is bereikt
- alleen geblokkeerd gereedschap
- alleen gereedschap met actieve code

14.1 Lijsten voor het beheren van gereedschappen

Zoekfuncties

U heeft de mogelijkheid de lijsten te doorzoeken op basis van:

- Gereedschap
- Magazijnplaats
- Lege plaats

14.2 Magazijnbeheer

Afhankelijk van de configuratie ondersteunen de gereedschapslijsten een magazijnbeheer.

Functies van het magazijnbeheer

- M.b.v. de horizontale softkey "Magazijn" verschijnt een lijst waarin de gereedschappen met magazijngerelateerde gegevens worden weergegeven.
- De kolom Magazijn/magazijnplaats wordt in de lijsten weergegeven.
- De lijsten worden in de basisinstelling in een sortering volgens magazijnplaats weergegeven.
- In de titelregel van de verschillende lijsten wordt het magazijn weergegeven dat d.m.v. de cursor is geselecteerd.
- De verticale softkey "Magazijnselectie" wordt in de gereedschapslijst weergegeven.
- Gereedschappen kunnen via de gereedschapslijst in een magazijn worden geladen of ontladen.



Machinefabrikant

Raadpleeg hiervoor de instructies van de machinefabrikant.

14.3 Gereedschapstypes

Bij het aanmaken van een nieuw gereedschap staat een selectie aan gereedschapstypes ter beschikking. Via het gereedschapstype wordt bepaald welke geometrie-afmetingen noodzakelijk zijn en hoe deze worden berekend.

Gereedschapstypes

Nieuw gereedschap – favorieten		
Typ	Aanduiding	Gereeds.pos.
400	Slijpschijf	   
490	Dresser	   
494	Dresserrol	   
496	Dresserwiel	   
710	3D-meettaster	   

Afbeelding 14-1 Voorbeeld van de favorietenlijst (rondslijpen)

Nieuw gereedschap – favorieten		
Typ	Aanduiding	Gereeds.pos.
410	Slijpschijf	   
490	Dresser	   
495	Dresserrol	   
497	Dresserwiel	   
710	3D-meettaster	   

Afbeelding 14-2 Voorbeeld van de favorietenlijst (vlakslippen)

Nieuw gereedschap - slijpgereedsch.		
Typ	Aanduiding	Gereeds.pos.
400 -	Slijpschijf	   
490 -	Dresser	   
494 -	Dresserrol	   
496 -	Dresserwiel	   

Afbeelding 14-3 Aangeboden gereedschappen in het venster "Nieuw gereedschap - slijpgereedschappen (rondslijpen)"

Nieuw gereedschap - slijpgereedsch.		
Typ	Aanduiding	Gereeds.pos.
410 -	Slijpschijf	   
490 -	Dresser	   
495 -	Dresserrol	   
497 -	Dresserwiel	   

Afbeelding 14-4 Selectielijst gereedschappen in het venster "Nieuw gereedschap - slijpgereedschappen (vlakslippen)"

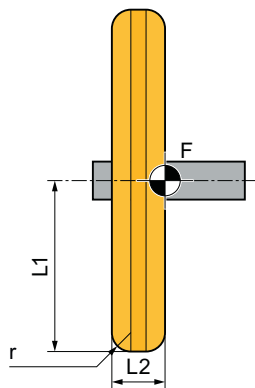
Nieuw gereedschap - spec. gereeds.		
Typ	Aanduiding	Gereeds.pos.
710 -	3D-meettaster	   
711 -	Mech Taster	   
712 -	Monotaster	   
713 -	L-taster	   
714 -	Stertaster	   
725 -	Wkgereedschap	   

Afbeelding 14-5 Selectielijst gereedschappen in het venster "Nieuw gereedschap - speciaal gereedschap"

14.4 Gereedschapmeting

In dit hoofdstuk krijgt u een overzicht over het meten van gereedschap.

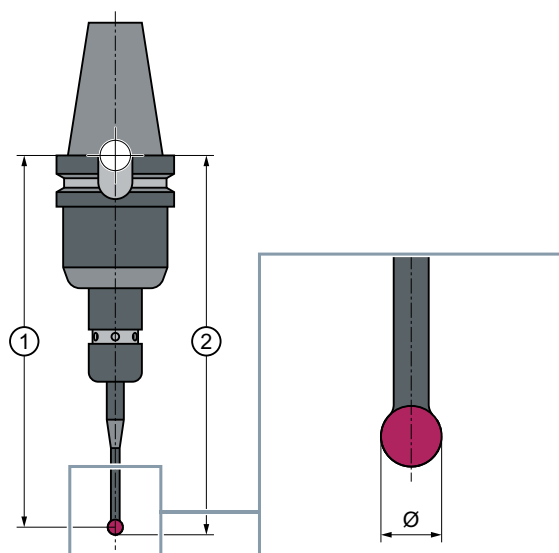
Gereedschapstypes



Afbeelding 14-6 Slijpschijf

De volgende tabel toont het effect van de werkniveaus:

G17	• Lengte 1 in Y • Lengte 2 in X • Radius in X/Y
G18	• Lengte 1 in X • Lengte 2 in Z • Radius in Z/X
G19	• Lengte 1 in Z • Lengte 2 in Y • Radius in Y/Z



Afbeelding 14-7 3D-meettaster

**Machinefabrikant**

De gereedschapslengte wordt gemeten tot het kogelmiddelpunt of tot de kogelontrek.

Neem hiervoor de instructies van de machinefabrikant in acht.

Opmerking

Een 3D-meettaster moet voor het eerste gebruik worden geijkt.

14.5 Gereedschapslijst

14.5.1 Gereedschapslijst

In de gereedschapslijst worden alle parameters en functies weergegeven die nodig zijn voor het aanmaken en instellen van gereedschappen.

Elk gereedschap wordt door een gereedschapsidentificator en het zustergereedschapsnummer ondubbelzinnig geïdentificeerd.

Bij de gereedschapsweergave, d.w.z. bij de weergave van de snijkantposities, wordt het coördinatensysteem van de machine in acht genomen.

Gereedschapsparameters

Kolomtitel	Betekenis
Plaats W L B BS  *  *	Magazijn/plaatsnummer - Magazijnplaatsnummers Eerst wordt het magazijnnummer aangegeven en daarna het plaatsnummer in het magazijn. Wanneer maar één enkel magazijn aanwezig is, wordt alleen het plaatsnummer weergegeven. - doorgeefplaat - lader - laadstation - laadplaats Bij andere magazijntypes (bijv. bij een keten) kunnen daarnaast de volgende symbolen worden weergegeven: - Spilplaats als symbool - Plaatsen voor grijper 1 en grijper 2 (geldt alleen bij het gebruik van een spil met dubbele grijper) als symbool.
Type	Gereedschapstype Afhankelijk van het gereedschapstype (weergegeven als symbool) worden bepaalde gereedschapscorrectiegegevens weergegeven. Het symbool geeft de positie van het gereedschap weer dat bij het instellen van het gereedschap werd geselecteerd.
	M.b.v. de toets <SELECT> heeft u de mogelijkheid om de positie van het gereedschap of het gereedschapstype te wijzigen.
Gereedschapsnaam	De identificatie van het gereedschap gebeurt via de naam en het zustergereedschapsnummer. De naam kunt u als tekst of als nummer invoeren. Opmerking: De maximale lengte voor gereedschapsnamen is 31 ASCII-tekens. Bij het gebruik van Aziatische tekens of Unicode-tekens is het maximale aantal tekens lager. De volgende speciale tekens zijn niet toegelaten: # ".
ST	Zustergereedschapsnummer (voor reservegereedschapsstrategie)
D	Snijkantnummer

Kolomtitel	Betekenis
Schijf Ø	Schijfdiameter (bij slijpschijf - type 400, type 410)
Lengte X of lengte Z - Rondslijpen	Gereedschapslengte Geometriegegevens lengte X resp. lengte Z
Lengte Y of lengte Z - Vlakslijpen	Gereedschapslengte Geometriegegevens lengte Y resp. lengte Z
Snijkantradius	Gereedschapsradius (bij slijpschijf - type 400, type 410; vlakschaaf - type 490, vlakschaafrol - type 495, vlakschaafwiel - type 497)
Ø	Gereedschapsdiameter (bij 3D-meettaster - type 710; randtaster - type 711; monotaster - type 712; L-taster - type 713; kalibratiegereedschap - type 725)
Buiten- Ø	Buitendiameter (bij stertaster - type 714)

Overige parameters

Als u eenduidige snijkantnummers hebt gedefinieerd, worden deze in de eerste kolom weergegeven.

Kolomtitel	Betekenis
D-nr.	Eenduidige snijkantnummer
SN	Snijkantnummer
EC	Installatiecorrectie
	Weergave van de aanwezige installatiecorrecties

Via het configuratiebestand kunt u de selectie van parameters in de lijst bepalen.



Machinefabrikant

Neem hiervoor de instructies van de machinefabrikant in acht.

Meer informatie

Meer informatie over de configuratie en inrichting van de gereedschapslijst vindt u het Functiehandboek Gereedschapsbeheer.

Symbolen in de gereedschapslijst

Symbool / Aanduiding		Betekenis
Gereedschapstype		
Rood kruis		Het gereedschap is geblokkeerd.
Gele driehoek - punt naar beneden		De waarschuwingsgrens is bereikt.

Symbool / Aanduiding		Betekenis
Gele driehoek - punt naar boven		Het gereedschap bevindt zich in een speciale toestand. Plaats de cursor op het aangeduide gereedschap. In een tooltip wordt een korte beschrijving gegeven.
Groen vierkant		Het gereedschap is voorgeselecteerd.
Magazijn/plaatsnummer		
Dubbele groene pijl		De magazijnplaats bevindt zich op de wisselplaats.
Dubbele grijze pijl		De magazijnplaats bevindt zich op de laadplaats.
Rood kruis		De magazijnplaats is geblokkeerd.

**Machinefabrikant**

Neem hiervoor de instructies van de machinefabrikant in acht.

Procedure

1. Selecteer het bedieningsbereik "Parameters".



2. Druk op de softkey "Ger. lijst".
Het venster "Gereedschapslijst" wordt geopend.

14.5.2 Andere gegevens

Voor het volgende gereedschapstype zijn extra geometriegegevens nodig, die niet in de lijstweergave van de gereedschapslijst opgenomen zijn.

Gereedschapstypes met bijkomende geometrie-afmetingen

Gereedschapstype	Bijkomende parameters
710 3D-taster	Geometrielengte (lengte X, lengte Y, lengte Z) Slijtagelengte (Δ lengte X, Δ lengte Y, Δ lengte Z) Adapterlengte (lengte X, lengte Y, lengte Z)
712 Monotaster	Geometrielengte (lengte X, lengte Y, lengte Z) Slijtagelengte (Δ lengte X, Δ lengte Y, Δ lengte Z) Adapterlengte (lengte X, lengte Y, lengte Z) Correctiehoek (hoek)

Gereedschapstype	Bijkomende parameters
713 L-taster	Geometrielengte (lengte X, lengte Y, lengte Z) Slijtagelengte (Δ lengte X, Δ lengte Y, Δ lengte Z) Adapterlengte (lengte X, lengte Y, lengte Z) Correctiehoek (hoek) Uitleggerlengte (lengte)
714 Stertaster	Geometrielengte (lengte X, lengte Y, lengte Z) Slijtagelengte (Δ lengte X, Δ lengte Y, Δ lengte Z) Adapterlengte (lengte X, lengte Y, lengte Z) Correctiehoek (hoek) Kogeldiameter ($\emptyset$)
725 Kalibratiegereedschap	Geometrielengte (lengte X, lengte Y, lengte Z) Slijtagelengte (Δ lengte X, Δ lengte Y, Δ lengte Z) Adapterlengte (lengte X, lengte Y, lengte Z)

U kunt via het configuratiebestand vastleggen welke gegevens zich in het venster "Meer gegevens" worden weergegeven.



Machinefabrikant

Raadpleeg hiervoor de instructies van de machinefabrikant.

Procedure



1. De gereedschapslijst is geopend.
2. Selecteer in de lijst een overeenkomstig gereedschap, bijv. een hoekfrees.
3. Druk op de softkey "Andere gegevens".
Het venster "Andere gegevens - ..." wordt geopend.
De softkey "Andere gegevens" is nu actief wanneer een gereedschap is geselecteerd waarvoor het venster "Andere gegevens" is geconfigureerd.

14.5.3 Nieuw gereedschap maken

Via het venster "Nieuw gereedschap - favorieten" ziet u bij het aanmaken van een nieuw gereedschap een reeks geselecteerde gereedschapstypes, de zogenaamde favorieten.

Als het gewenste gereedschap zich niet in de lijst met favorieten bevindt, dan selecteert u via de desbetreffende softkeys het gewenste slijp- of speciaal gereedschap.

Opmerking

Slijpgereedschap

Afhankelijk van de configuratie van de machine staat extra slijpgereedschap ter beschikking.

Procedure



1. De gereedschapslijst is geopend.

2. Plaats de cursor in de gereedschapslijst op de positie waar het gereedschap moet worden gegenereerd.

U kunt daarbij kiezen voor een lege magazijnplaats of het NC-gereedschapsgeheugen buiten het magazijn.

In het NC-gereedschapsgeheugen kunt u de cursor ook op een aanwezige gereedschap plaatsen. De gegevens van het weergegeven gereedschap worden niet overschreven.



3. Druk op de softkey "Nieuw gereedschap".



Het venster "Nieuw gereedschap – favorieten" wordt geopend.

- OF -



Wanneer u een gereedschap wilt genereren dat zich niet in de favorietenlijst bevindt, druk dan op de softkey "Slijpg. 400-499" of "Speciaal ger. 700-900".

- OF -

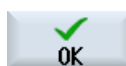


Het venster "Nieuw gereedschap - slijpgereedschap" of "Nieuw gereedschap - speciaal gereedschap" wordt geopend.

4. Selecteer het gereedschap door de cursor te plaatsen op het desbetreffende gereedschapstype en het symbool van de gewenste snijkantpositie.



5. Wanneer meer dan 4 snijkantposities beschikbaar zijn, kunt u de gewenste snijkantpositie selecteren m.b.v. de toetsen <Cursor links> of <Cursor rechts>.



6. Druk op de softkey "OK".

Het gereedschap wordt met een vooraf bepaalde naam in de gereedschapslijst overgenomen. Wanneer de cursor zich in de gereedschapslijst op een lege magazijnplaats bevindt, dan wordt het gereedschap op deze magazijnplaats geladen.

De afloop voor het aanmaken van gereedschap kan anders zijn ingesteld.

Meerdere laadplaatsen

Wanneer u meerdere laadplaatsen voor een magazijn heeft geconfigureerd, dan verschijnt bij het aanmaken van een gereedschap rechtstreeks op een lege magazijnplaats of na het indrukken van de softkey "Laden" het venster "Selectie van de laadplaats".

Selecteer daar de gewenste laadplaats en bevestig uw keuze met de softkey "OK".

Bijkomende gegevens

Bij de desbetreffende configuratie wordt na de selectie van het gewenste gereedschap en de bevestiging met "OK" het venster "Nieuw gereedschap" geopend.

Hier kunt u de volgende gegevens bepalen:

- Naam
- Gereedschapsplaatstype
- Grootte van het gereedschap

Meer informatie

Meer informatie over de configuratiemogelijkheden vindt u in het Functiehandboek Gereedschapsbeheer.

14.5.4 Gereedschap meten - Gereedschapslijst

U heeft de mogelijkheid om de gereedschapscorrectiegegevens voor afzonderlijke gereedschappen rechtstreeks uit de gereedschapslijst te meten.

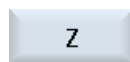
Opmerking

Metten van het gereedschap is alleen mogelijk met actief gereedschap.

Procedure



...



1. De gereedschapslijst is geopend.
2. Selecteer in de gereedschapslijst het gereedschap dat u wilt meten en druk op de softkey "Gereedschap meten".
U springt naar het bedieningsbereik "JOG" en het te meten gereedschap wordt in het scherm "Meten: lengte manueel" in het veld "T" ingevoerd.
3. Selecteer het snijkantnummer D en het nummer van het zustergereedschap ST.
4. Druk op de softkey "X", "Y" of "Z", afhankelijk van de gereedschapslengte die u wilt meten.
5. Verplaats het gereedschap naar het werkstuk in de richting die moet worden gemeten en kras het werkstuk aan.
6. Voer de positie van de werkstukrand in X0, Y0 resp. Z0 in.
Als voor X0, Y0 of Z0 geen waarde ingevoerd is, dan wordt de waarde uit de reële waardenweergave overgenomen.
7. Druk op de softkey "Lengte instellen".
De gereedschapslengte wordt automatisch berekend en in de gereedschapslijst ingevoerd.

14.5.5 Meerdere snijkanten beheren

Bij gereedschappen met meerdere snijkanten heeft u voor elke snijkant een eigen correctierecord. Hoeveel snijkanten u kunt configureren, is afhankelijk van wat er in de besturing is geconfigureerd.

Niet benodigde snijkanten van een gereedschap kunnen gewist worden.

Procedure



1. De gereedschapslijst is geopend.



2. Plaats de cursor op het gereedschap waarvoor u meerdere snijkanten wilt genereren.



3. Druk in de "Gereedschapslijst" op de softkey "Snijkanten".

4. Druk op de softkey "Nieuwe snijkant".

Er wordt een nieuwe record in de lijst gegenereerd.

Het snijkantnummer wordt met 1 verhoogd. De correctiegegevens zijn bezet met de waarden van de snijkant waarop de cursor zich bevindt.

5. Voer de correctiegegevens voor de 2e snijkant in.

6. Herhaal de procedure wanneer u nog andere snijkantcorrectiegegevens wilt aanmaken.



7. Plaats de cursor op de snijkant van een gereedschap die u wilt wissen en druk dan op de softkey "Snijkant wissen".

De record wordt uit de lijst gewist. De eerste snijkant van een gereedschap kan niet worden gewist.

14.5.6 Gereedschap wissen

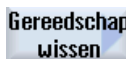
Gereedschappen die niet meer worden gebruikt, kunt u uit de gereedschapslijst verwijderen om deze overzichtelijk te houden.

Procedure



1. De gereedschapslijst is geopend.

2. Plaats de cursor in de gereedschapslijst op het gereedschap dat u wilt wissen.



3. Druk op de softkey "Gereedschap wissen".

Het systeem vraagt om bevestiging.



4. Druk op de softkey "OK" wanneer u het geselecteerde gereedschap inderdaad wilt wissen.

Het gereedschap wordt gewist.

Wanneer het gereedschap zich op een magazijnplaats bevond, dan wordt het ontladen en vervolgens gewist.

Meerdere laadplaatsen - gereedschap op magazijnplaats

Wanneer u meerdere laadplaatsen voor een magazijn heeft geconfigureerd, dan verschijnt na het indrukken van de softkey "Gereedschap wissen" het venster "Selectie van laadplaats".

Selecteer de gewenste laadplaats en druk op de softkey "OK" om het gereedschap te ontladen en te wissen.

14.5.7 Gereedschap laden en ontladen

Gereedschappen kunnen via de gereedschapslijst in een magazijn worden geladen of ontladen. Bij het laden wordt het gereedschap naar een magazijnplaats gebracht. Bij het ontladen wordt het gereedschap uit het magazijn verwijderd en in de gereedschapslijst opgeslagen.

Bij het laden wordt automatisch een lege plaats voorgesteld waarop u het gereedschap kunt laden. U kunt echter ook rechtstreeks een lege magazijnplaats opgeven.

Gereedschappen die u momenteel niet in het magazijn nodig heeft, kunt u uit het magazijn ontladen. De HMI slaat de gereedschapsgegevens dan automatisch in de gereedschapslijst buiten het magazijn in het NC-geheugen op.

Wanneer u het gereedschap later opnieuw wilt gebruiken, dan laadt u het gereedschap en de bijbehorende gereedschapsgegevens gewoon terug op de overeenkomstige magazijnplaats. Op die manier hoeft u niet meerdere keren dezelfde gereedschapsgegevens in te voeren.

Procedure



1. De gereedschapslijst is geopend.

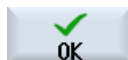
2. Plaats de cursor op het gereedschap dat u in het magazijn wilt laden (bij sortering volgens magazijnplaatsnummer vindt u het op het einde van de gereedschapslijst).



3. Druk op de softkey "Laden".

Het venster "Laden op..." wordt geopend.

Het veld "... plaats" is vooraf ingevuld met het nummer van de eerstvolgende lege magazijnplaats.



4. Druk op de softkey "OK" wanneer u het gereedschap op de voorgestelde plaats wilt laden.

- OF -



Voer het gewenste plaatsnummer in en druk op de softkey "OK".

- OF -



Druk op de softkey "Spindel".

- . Het gereedschap wordt op de opgegeven magazijnplaats of in de spil geladen.

Meerdere magazijnen

Wanneer u meerdere magazijnen heeft geconfigureerd, dan verschijnt na het indrukken van de softkey "Laden" het venster "Laden op ...".

Voer hier het gewenste magazijn en magazijnplaats in wanneer u de voorgestelde lege plaats niet wilt gebruiken en bevestig uw selectie met "OK".

Meerdere laadplaatsen

Wanneer u meerdere laadplaatsen voor een magazijn heeft geconfigureerd, dan verschijnt na het indrukken van de softkey "Laden" het venster "Selectie van laadplaats".

Selecteer daar de gewenste laadplaats en bevestig uw keuze met "OK".

Gereedschappen ontladen



1. Plaats de cursor op het gereedschap dat u uit het magazijn wilt ontladen en druk op de softkey "Ontladen".
2. Selecteer in het venster "Selectie van laadplaats" de gewenste laadplaats.
3. Bevestig uw keuze met "OK".



- OF -



Druk op "Afbreken" om de keuze te annuleren.

14.5.8 Magazijn selecteren

U heeft de mogelijkheid om rechtstreeks het klembord, het magazijn of het NC-geheugen te selecteren.

Procedure



1. De gereedschapslijst is geopend.



2. Druk op de softkey "Magazijnkeuze".

Wanneer slechts één magazijn aanwezig is, schakelt u met elke druk op de softkey over van het ene bereik naar het volgende, m.a.w. van het klembord naar het magazijn, van het magazijn naar het NC-geheugen en van het NC-geheugen opnieuw naar het klembord. De cursor wordt telkens aan het begin van het magazijn geplaatst.

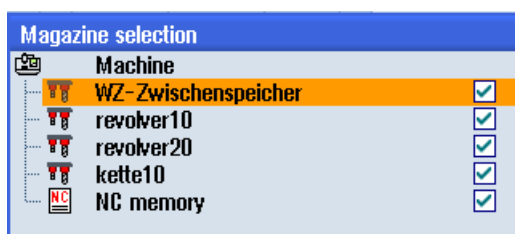
- OF -



Wanneer meerdere magazijnen aanwezig zijn, dan wordt het venster "Magazijnkeuze" geopend. Daar plaatst u de cursor op het gewenste magazijn en drukt u op de softkey "Ga naar...".

De cursor wordt verplaatst naar het begin van het opgegeven magazijn.

Magazijnen verbergen



Deactiveer het aankruisvakje naast de magazijnen die niet in de magazijnlijst moeten worden weergegeven.

De manier waarop magazijnen bij meerdere magazijnen moeten worden geselecteerd, kan verschillend zijn geconfigureerd.



Machinefabrikant

Neem hiervoor de instructies van de machinefabrikant in acht.

Meer informatie

Meer informatie over de configuratiemogelijkheden vindt u in het Functiehandboek Gereedschapsbeheer.

14.5.9 Koppelen van een codehouder

14.5.9.1 Overzicht

U kunt een koppeling van een codehouder te configureren.

Op deze manier staan in SINUMERIK Operate de volgende functies ter beschikking:

- Nieuw gereedschap van codehouder aanmaken
- Gereedschappen ontladen op codehouder

**Software-optie**

Om deze functie te kunnen gebruiken, heeft u de optie "Tool Ident Connection" nodig.

Meer informatie

Meer informatie over gereedschapsbeheer met codehouder en het configureren van de bedieningsinterface in SINUMERIK Operate vindt u in het Functiehandboek Gereedschapsbeheer.

14.5.9.2 Gereedschap van codehouder beheren

Bij gekoppelde codehouder staat in de favorietenlijst een extra gereedschap ter beschikking.

Nieuw gereedschap – favorieten		
Typ	Aanduiding	Gereeds.pos.
	Gereedsch van codedr.	
400	- Slijpschijf	
490	- Dresser	
494	- Dresserrol	
496	- Dresserwiel	
710	- 3D-meettaster	

Afbeelding 14-8 Nieuw gereedschap van codehouder in de lijst met favorieten

Nieuw gereedschap van codehouder aanmaken

1. De gereedschapslijst is geopend.
2. Plaats de cursor in de gereedschapslijst op de positie waar het gereedschap moet worden gegenereerd.
U kunt daarbij kiezen voor een lege magazijnplaats of het NC-gereedschapsgeheugen buiten het magazijn.
In het NC-gereedschapsgeheugen kunt u de cursor ook op een aanwezig gereedschap plaatsen. De gegevens van het weergegeven gereedschap worden niet overschreven.



3. Druk op de softkey "Nieuw gereedschap".



Het venster "Nieuw gereedschap – favorieten" wordt geopend.



4. Plaats de cursor op de vermelding "Gereedschap van codehouder" en druk op de softkey "OK".

De gegevens van het gereedschap in de codehouder worden gelezen en in het venster "Nieuw gereedschap" met gereedschapstype, gereedschapsnaam en evt. bepaalde parameters weergegeven.



5. Druk op de softkey "OK".

Het gereedschap wordt met de vooraf bepaalde naam in de gereedschapslijst overgenomen. Wanneer de cursor zich in de gereedschapslijst op een lege magazijnplaats bevindt, dan wordt het gereedschap op deze magazijnplaats geladen.

Gereedschap van codehouder ontladen



1. De gereedschapslijst is geopend.



2. Plaats de cursor op het gereedschap dat u uit het magazijn wilt ontladen en druk op de softkeys "Ontladen" en "Op codehouder".



Het gereedschap wordt ontladen en de gegevens van het gereedschap worden vervolgens weggeschreven naar de codehouder.

Afhankelijk van de instelling wordt het ontladen gereedschap op codehouder na het uitlezen op de codehouder gewist uit het NC-geheugen.

Gereedschap op codehouder wissen



1. De gereedschapslijst is geopend.



2. Plaats de cursor op het gereedschap op codehouder dat u wilt wissen.
3. Druk op de softkeys "Gereedschap wissen" en "Op codehouder".

Het gereedschap wordt ontladen en de gegevens van het gereedschap worden weggeschreven naar de codehouder. Vervolgens wordt het gereedschap uit het NC-geheugen verwijderd.

Het wissen van een gereedschap kan mogelijk anders zijn ingesteld, d.w.z. de softkey "Op codehouder" staat niet ter beschikking.

14.5.10 Gereedschap in bestand beheren

Als in de instellingen voor de gereedschapslijst de optie "Gereedschap in/uit bestand toelaten" geactiveerd is, dan bevat de favorietenlijst een extra element.

Nieuw gereedschap – favorieten				
Typ	Aanduiding	Gereeds.pos.		
	Gereedschap uit bestand			
400	- Slijpschijf			
490	- Dresser			
494	- Dresserrol			
496	- Dresserwiel			
710	- 3D-meettaster			

Afbeelding 14-9 Nieuw gereedschap uit bestand in de lijst met favorieten

Nieuw gereedschap uit bestand creëren



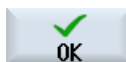
1. De gereedschapslijst is geopend.
2. Plaats de cursor in de gereedschapslijst op de positie waar het gereedschap moet worden gegenereerd.
U kunt daarbij kiezen voor een lege magazijnplaats of het NC-gereedschapsgeheugen buiten het magazijn.
In het NC-gereedschapsgeheugen kunt u de cursor ook op een aanwezig gereedschap plaatsen. De gegevens van het weergegeven gereedschap worden niet overschreven.



3. Druk op de softkey "Nieuw gereedschap".



Het venster "Nieuw gereedschap - favorieten" wordt geopend.



4. Plaats de cursor op het punt "Gereedschap uit bestand" en druk op de softkey "OK".
Het venster "Gereedschapsgegevens laden" wordt geopend.



5. Navigeer naar het gewenste bestand en druk op de softkey "OK".
De gegevens van het gereedschap worden uit het bestand gelezen en in het venster "Nieuw gereedschap uit bestand" met gereedschapstype, gereedschapsnaam en evt. bepaalde parameters weergegeven.



6. Druk op de softkey "OK".
Het gereedschap wordt met de vooraf bepaalde naam in de gereedschapslijst overgenomen. Wanneer de cursor zich in de gereedschapslijst op een lege magazijnplaats bevindt, dan wordt het gereedschap op deze magazijnplaats geladen.

De afloop voor het aanmaken van gereedschap kan anders zijn ingesteld.

Gereedschap in bestand ontladen



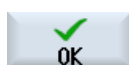
1. De gereedschapslijst is geopend.



2. Plaats de cursor op het gereedschap dat u uit het magazijn wilt ontladen en druk op de softkeys "Ontladen" en "In bestand".



3. Navigeer naar de gewenste directory en druk op de softkey "OK".



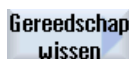
4. Voer in het veld "Naam" de gewenste bestandsnaam in en druk op de softkey "OK".
Het veld bevat de gereedschapsnaam.
Het gereedschap wordt ontladen en de gegevens van het gereedschap worden opgeslagen in het bestand.

Afhankelijk van de instelling wordt het ontladen gereedschap na het uitlezen uit de NC gewist.

Gereedschap in bestand wissen



1. De gereedschapslijst is geopend.



2. Plaats de cursor op het gereedschap dat u wilt wissen.
3. Druk op de softkeys "Gereedschap wissen" en "In bestand".





3. Navigeer naar de gewenste directory en druk op de softkey "OK".



4. Voer in het veld "Naam" de gewenste bestandsnaam in en druk op de softkey "OK".

Het veld bevat de gereedschapsnaam.

Het gereedschap wordt ontladen en de gegevens van het gereedschap worden opgeslagen in het bestand. Vervolgens wordt het gereedschap uit het NC-geheugen verwijderd.

14.6 Gereedschapslijtage

14.6.1 Gereedschapsslijtage

In de gereedschapsslijtagelijst bevinden zich alle parameters en functies die tijdens het lopende bedrijf nodig zijn.

Gereedschappen die langdurig in gebruik zijn, kunnen verslijten. Deze slijtage kunt u meten en in de gereedschapsslijtagelijst invoeren. De besturing houdt dan bij de berekening van gereedschapslengte- of radiuscorrecties rekening met deze gegevens. Op die manier wordt bij de werkstukbewerking een gelijkblijvende precisie bereikt.

Bewakingstypes

U kunt de gebruiksduur van gereedschappen automatisch laten bewaken via het aantal, de gebruikstijd of de slijtage.

Bovendien kunt u gereedschappen blokkeren als u die niet meer wilt gebruiken.

Opmerking

Combinatie van bewakingstypes

U kunt een gereedschap door een bewakingstype laten controleren of een willekeurige combinatie van bewakingstypes inschakelen.



Machinefabrikant

Raadpleeg hiervoor de instructies van de machinefabrikant.

Gereedschapsparameters

Kolomtitel	Betekenis
Plaats	Magazijn/plaatsnummer
W	Magazijnplaatsnummers Eerst wordt het magazijnnummer aangegeven en daarna het plaatsnummer in het magazijn. Wanneer maar één enkel magazijn aanwezig is, wordt alleen het plaatsnummer weergegeven.
L	Doorgeefplaats
B	Lader
BS	- Laadstation - Laadplaats in het laadmagazijn
 *	
 *	
*indien in magazijnselectie geactiveerd	Bij andere magazijntypes (bijv. bij een keten) kunnen daarnaast de volgende symbolen worden weergegeven: - Spilplaats als symbool - Plaatsen voor grijper 1 en grijper 2 (geldt alleen bij het gebruik van een spil met dubbele grijper) als symbool.
Type	Gereedschapstype Afhankelijk van het gereedschapstype (weergegeven als symbool) worden bepaalde gereedschapscorrectiegegevens vrijgegeven.
Gereedschapsnaam	De identificatie van het gereedschap gebeurt via de naam en het zuster gereedschapsnummer. De naam kunt u als tekst of als nummer invoeren. Opmerking: De maximale lengte voor gereedschapsnamen is 31 ASCII-tekens. Bij het gebruik van Aziatische tekens of Unicode-tekens is het maximale aantal tekens lager. De volgende speciale tekens zijn niet toegelaten: # ".
ST	Zuster gereedschapsnummer (voor reserve gereedschapsstrategie)
D	Snijkantnummer
Δ lengte X, Δ lengte Z - Rondslijpen	Slijtage op lengte X resp. slijtage op lengte Z
Δ lengte Y, Δ lengte Z - Vlakslijpen	Slijtage op lengte Y resp. slijtage op lengte Z
Δ snijkantradius	Gereedschapsslijtage snijkantradius (bij slijpschijf - type 400, type 410; vlakschaaf - type 490, vlakschaafrol - type 495, vlakschaafwiel - type 497)
Δ Ø	Gereedschapsslijtage van de diameter (bij 3D-meettaster - type 710; randtaster - type 711; monotaster - type 712; L-taster - type 713; kalibratiegereedschap - type 725)
Δ buiten-Ø	Gereedschapsslijtage buitendiameter (bij sterknop - type 714)

Kolomtitel	Betekenis
T C	Selectie van de gereedschapsbewaking - door gebruikstijd (T) - door aantal (C) - door slijtage (W) - slijtage sommencorrectie (S) De slijtagebewaking wordt via een machinedatum geconfigureerd. Raadpleeg hiervoor de instructies van de machinefabrikant.
Gebruikstijd, of aantal, of Slijtage Slijtage sommencorrectie *	Gebruikstijd van het gereedschap Aantal werkstukken Slijtage van het gereedschap
*parameters afhankelijk van selectie in TC	
Doelwaarde	Doelwaarde voor de gebruikstijd, het aantal of de slijtage
Waarsch.-grens	Weergave van de gebruikstijd, het aantal of de slijtage waarbij een waarschuwing wordt gestuurd.
G	Het gereedschap is geblokkeerd wanneer het aankruisvakje is geactiveerd.

Overige parameters

Als u eenduidige snijkantnummers hebt gedefinieerd, worden deze in de eerste kolom weergegeven.

Kolomtitel	Betekenis
D-nr.	Eenduidige snijkantnummer
SN	Snijkantnummer
SC	Sommencorrecties
	Weergave van de aanwezige installatiecorrecties

Symbolen in de slijtagelijst

Symbool / aanduiding		Betekenis
Gereedschapstype		
Rood kruis		Het gereedschap is geblokkeerd.
Gele driehoek - punt naar beneden		De waarschuwingsgrens is bereikt.
Gele driehoek - punt naar boven		Het gereedschap bevindt zich in een speciale toestand. Plaats de cursor op het aangeduide gereedschap. In een tool-tip wordt een korte beschrijving gegeven.
Groen vierkant		Het gereedschap is voorgeselecteerd.
Magazijn/plaatsnummer		

Symbool / aanduiding		Betekenis
Dubbele groene pijl		De magazijnplaats bevindt zich op de wisselplaats.
Dubbele grijze pijl (configureerbaar)		De magazijnplaats bevindt zich op de laadplaats.
Rood kruis		De magazijnplaats is geblokkeerd.

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Parameters".



2. Druk op de softkey "Ger. slijtage".

14.6.2 Gereedschap reactiveren

U heeft de mogelijkheid om geblokkeerd gereedschap te vervangen of dit gereedschap opnieuw gebruiksklaar te maken.

Voorwaarden

Om gereedschap te kunnen reactiveren, moet de bewakingsfunctie zijn geactiveerd en moet er een doelwaarde aan zijn toegekend.

Procedure



1. De gereedschapsslijtagelijst is geopend.



2. Plaats de cursor op het gereedschap dat geblokkeerd is en dat u opnieuw gebruiksklaar wilt maken.
3. Druk op de softkey "Reactiveren".
De als doelwaarde ingevoerde waarde wordt als nieuwe gebruikstijd of aantal stuks ingevoerd.
De blokkering van het gereedschap wordt opgeheven.

Reactiveren en positioneren

Wanneer de functie "Reactiveren en positioneren" is geconfigureerd, dan wordt bovendien de magazijnplaats waarop het geselecteerde gereedschap zich bevindt, op de laadplaats gepositioneerd. U kunt het gereedschap nu vervangen.

Reactiveren van alle bewakingstypes

Wanneer de functie "Reactiveren van alle bewakingstypes" is geconfigureerd, dan worden bij het reactiveren alle in de NC ingestelde bewakingstypes voor een bepaald gereedschap gereset.

**Machinefabrikant**

Raadpleeg hiervoor de instructies van de machinefabrikant.

Meerdere laadplaatsen

Wanneer u meerdere laadplaatsen voor een magazijn heeft geconfigureerd, dan verschijnt na het indrukken van de softkey "Laden" het venster "Selectie van laadplaats".

Selecteer daar de gewenste laadplaats en bevestig uw keuze met de softkey "OK".

Meer informatie

Meer informatie over de configuratiemogelijkheden vindt u in het Functiehandboek Gereedschapsbeheer.

14.7 Gereedschapsgegevens OEM

U heeft de mogelijkheid de lijst volgens uw eigen vereisten te projecteren.

Afhankelijk van de configuratie van de machine worden in de lijst met OEM-gereedschapsgegevens de slijpspecifieke parameters weergegeven.

Slijpgereedschapsspecifieke parameters

Kolomtitel	Betekenis
min. radius	Minimale radius Grenswaarde voor de radius van de slijpschijf ter controle van de geometrie.
actuele radius	Actuele radius Geeft de som van de geometriewaarde, slijtagewaarde en -indien ingesteld - basisafmeting weer.
min. breedte	Minimale schijfbreedte Grenswaarde voor de breedte van de slijpschijf ter controle van de geometrie.
actuele breedte	Actuele schijfbreedte Breedte van de slijpschijf die bijvoorbeeld na het africhten ontstaat.
Maximumtoerental	Geeft het maximale toerental weer
max. omt. snelh.	Maximale omvangssnelheid
Hoek schijf	Hoek van de schuine slijpschijf
Spilnummer 	Nummer van de spil die moet worden gecontroleerd (bijv. schijfradius en schijfbreedte) en geprogrammeerd (bijv. schijfomtreksnelheid).
Param. Radiusb. 	Selectie van de parameter voor de radiusberekening • Lengte X • Lengte Y • Lengte Z • Radius
Gekopp. voorschr.	Bepaalt, welke gereedschapsparameters van snijkant 2 (D2) en snijkant 1 (D1) met elkaar moeten worden gekoppeld. Een wijziging van de waarde van een van de gekoppelde parameters wordt dan automatisch overgenomen bij het koppelen van de parameter van de andere snijkant.

Meer informatie

- Aanvullende informatie over slijpgereedschap vindt u in het Functiehandboek Gereedschappen
- Aanvullende informatie over het projecteren van de OEM-gereedschapsgegevens vindt u in het Handboek voor de inbedrijfstelling SINUMERIK Operate.

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Parameters".



2. Druk op de softkey "OEM Ger."

3. Plaats de cursor op een slijpgereedschap.

14.8 Magazijn

In de magazijnlijst worden gereedschappen met de magazijngerelateerde gegevens weergegeven. Hier voert u gericht acties uit die betrekking hebben op de magazijnen en de magazijnplaatsen.

Afzonderlijke magazijnplaatsen kunnen voor gereedschappen plaatsgecodeerd of geblokkeerd worden.

Gereedschapsparameters

Kolomtitel	Betekenis
Plaats W L B BS   *indien in magazijnselectie geactiveerd	Magazijn/plaatsnummer - Magazijnplaatsnummers Eerst wordt het magazijnnummer aangegeven en daarna het plaatsnummer in het magazijn. Indien slechts één magazijn aanwezig is, wordt alleen het plaatsnummer weergegeven. - Doorgeefplaats - Lader - Laadstation - Laadplaats in het laadmagazijn Bij andere magazijntypes (bijv. bij een keten) kunnen daarnaast de volgende symbolen worden weergegeven: - Spilplaats als symbool - Plaatsen voor grijper 1 en grijper 2 (alleen bij het gebruik van een spil met dubbele grijper) als symbool.
Type	Gereedschapstype Afhankelijk van het gereedschapstype (weergegeven als symbool) worden bepaalde gereedschapscorrectiegegevens vrijgegeven. Het symbool geeft de positie van het gereedschap weer dat bij het instellen van het gereedschap werd geselecteerd.
	Met behulp van de toets <SELECT> heeft u de mogelijkheid de gereedschapspositie of het gereedschapstype te wijzigen.
Gereedschapsnaam	De identificatie van het gereedschap gebeurt via de naam en het zuster gereedschapsnummer (ST). De naam kunt u als tekst of als nummer invoeren. Opmerking: De maximale lengte voor gereedschapsnamen is 31 ASCII-teken. Bij het gebruik van Aziatische tekens of Unicode-teken is het maximale aantal tekens lager. De volgende speciale tekens zijn niet toegelaten: # ".
ST	Nummer van het zuster gereedschap (reserver gereedschap).
D	Snijkantnummer
G	Blokken van de magazijnplaats

Kolomtitel	Betekenis
Ü	Hiermee wordt aangegeven dat het gereedschap te groot is. Het gereedschap bezet de grootte van twee halve plaatsen links, twee halve plaatsen rechts, een halve plaats bovenaan en een halve plaats onderaan in een magazijn.
P	Vaste plaatscodering Het gereedschap is vast toegewezen aan deze magazijnplaats.

Overige parameters

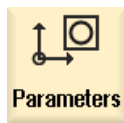
Als u eenduidige snijkantnummers hebt gedefinieerd, worden deze in de eerste kolom weergegeven.

Kolomtitel	Betekenis
D-nr.	Eenduidige snijkantnummer
SN	Snijkantnummer

Symbolen van de magazijnlijst

Symbool / Aanduiding		Betekenis
Gereedschapstype		
Rood kruis	✗	Het gereedschap is geblokkeerd.
Gele driehoek - punt naar beneden	▼	De waarschuwingsgrens is bereikt.
Gele driehoek - punt naar boven	▲	Het gereedschap bevindt zich in een speciale toestand. Plaats de cursor op het aangeduide gereedschap. In een tool-tip wordt een korte beschrijving gegeven.
Groen vierkant	□	Het gereedschap is voorgeselecteerd.
Magazijn/plaatsnummer		
Dubbele groene pijl	↔	De magazijnplaats bevindt zich op de wisselplaats.
Dubbele grijze pijl (configureerbaar)	↔	De magazijnplaats bevindt zich op de laadplaats.
Rood kruis	✗	De magazijnplaats is geblokkeerd.

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Parameters".



2. Druk op de softkey "Magazijn".

14.8.1 Magazijn positioneren

U kunt magazijnplaatsen rechtstreeks op de laadplaats positioneren.

Procedure



1. De magazijnlijst is geopend.

2. Plaats de cursor op de magazijnplaats die u op de laadplaats wilt positioneren.



3. Druk op de softkey "Magazijn positioneren".
De magazijnplaats wordt op de laadplaats gepositioneerd.

Meerdere laadplaatsen

Wanneer u meerdere laadplaatsen voor een magazijn heeft geconfigureerd, dan verschijnt na het indrukken van de softkey "Magazijn positioneren" het venster "Selectie van laadplaats".

Selecteer daar de gewenste laadplaats en bevestig uw keuze met "OK" om de magazijnplaats op de laadplaats te positioneren.

14.8.2 Gereedschap verplaatsen

Gereedschappen kunnen in een magazijn rechtstreeks naar een andere magazijnplaats worden verplaatst. D.w.z. U hoeft de gereedschappen niet eerst uit het magazijn te ontladen om ze dan op een andere plaats te laden.

Bij het verplaatsen wordt automatisch een lege plaats voorgesteld waarnaar u het gereedschap kunt verplaatsen. U kunt echter ook rechtstreeks een lege magazijnplaats opgeven.



Machinefabrikant

Raadpleeg hiervoor de instructies van de machinefabrikant.

Procedure



1. De magazijnlijst is geopend.

2. Plaats de cursor op het gereedschap dat u naar een andere magazijnplaats wilt verplaatsen.



3. Druk op de softkey "Verplaatsen".
Het venster "... verplaatsen van plaats ... naar plaats ..." verschijnt. Het veld "Plaats" is vooraf ingevuld met het nummer van de eerstvolgende lege magazijnplaats.



4. Druk op de softkey "OK" wanneer u het gereedschap op de voorgestelde magazijnplaats wilt plaatsen.

- OF -



Voer in het veld "... Magazijn" het gewenste magazijnnummer en in het veld "Plaats" het gewenste magazijnplaatsnummer in.

Druk op de softkey "OK".

Het gereedschap wordt verplaatst naar de opgegeven magazijnplaats.

Meerdere magazijnen

Als u meerdere magazijnen heeft ingesteld, dan verschijnt na het indrukken van de softkey "Verplaatsen" het venster "...verplaatsen van magazijn... plaats... naar...".

Selecteer hier het gewenste magazijn en de gewenste plaats en bevestig uw keuze met "OK" om het gereedschap te laden.

14.8.3 Alle gereedschappen wissen / ontladen / laden / verplaatsen

U kunt alle gereedschappen tegelijk uit de magazijnlijst wissen, ontladen, laden en verplaatsen.

Voorwaarden

Opdat de softkey "Alle wissen", "Alle ontladen", "Alle laden" resp. "Alle verplaatsen" ter beschikking staat, moeten de volgende voorwaarden vervuld zijn:

- Magazijnbeheer is geconfigureerd
- In het tussengeheugen / in de spil bevindt zich geen gereedschap

Procedure



1. De magazijnlijst is geopend.



2. Druk op de softkey "Alle wissen".

- OF -



Druk op de softkey "Alle ontladen".

- OF -



Druk op de softkey "Alle laden".

- OF -



Druk op de softkey "Alle verplaatsen".

U wordt gevraagd of u werkelijk alle gereedschappen wilt wissen, ontladen, laden resp. verplaatsen.



3. Druk op de softkey "OK" om door te gaan met het wissen, ontladen, laden of verplaatsen van de gereedschappen.

De gereedschappen worden in de weergegeven volgorde, d.w.z. afhankelijk van de sortering en de ingestelde filter gewist, ontladen, geladen of verplaatst.

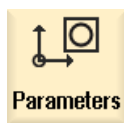


4. Druk op de softkey "Afbreken" wanneer u de procedure Ontladen wilt afbreken.

14.9 Lijsten voor gereedschapsbeheer sorteren

Wanneer u werkt met veel gereedschappen of met grote of meerdere magazijnen, dan kan het nuttig zijn dat de gereedschappen gesorteerd worden weergegeven, volgens verschillende criteria. Op die manier vindt u gezochte gereedschappen sneller in de lijsten terug.

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Parameters".



2. Druk op de softkey "Ger. lijst", "Ger. slijtage" of "Magazijn".

...



3. Druk de softkeys ">>" en "Sorteren" in.



4. Druk de softkey "Volgens type" in om de gereedschappen gesorteerd volgens het type weer te geven. Identieke types worden volgens radiuswaarde gesorteerd.
Druk de softkey "Volgens naam" in om de gereedschapsnamen alfabetisch gerangschikt weer te geven.
Bij gereedschappen met een identieke naam wordt het zuster gereedschapsnummer als sortering gebruikt.
- OF -
Druk de softkey "Volgens T-nummer" in om het gereedschap numeriek gesorteerd weer te geven.
De lijst wordt volgens de opgegeven criteria gesorteerd.



Machinefabrikant

Raadpleeg hiervoor de instructies van de machinefabrikant.

14.10 Lijsten voor gereedschapsbeheer filteren

Met de filterfunctie kunt u in de lijsten voor gereedschapsbeheer gereedschappen met bepaalde eigenschappen filteren.

U heeft bijvoorbeeld de mogelijkheid om tijdens de bewerking gereedschappen weer te geven die al de waarschuwingsgrens hebben bereikt, om de overeenkomstige gereedschappen voor het laden voor te bereiden.

Filtercriteria

- alleen de eerste snijkant weergeven
- alleen gebruiksklare gereedschappen
- alleen gereedschap met actieve code
- alleen gereedschap waarvan de waarschuwingsgrens is bereikt
- alleen geblokkeerd gereedschap
- alleen gereedschappen met resterende aantallen van ... tot ...
- alleen gereedschappen met resterende gebruikstijd van tot ...
- alleen gereedschap met ontladingscode
- alleen gereedschap met laadcode

Opmerking

Meervoudige selectie

U heeft de mogelijkheid om meerdere criteria te selecteren. Bij een tegenstrijdige selectie van filteropties wordt een overeenkomstige melding weergegeven.

U kunt voor de diverse filtercriteria OF-verbindingen configureren.



Machinefabrikant

Neem hiervoor de instructies van de machinefabrikant in acht.

Procedure



Parameters



Ger.
lijst

...



Maga-
zijn

1. Selecteer het bedieningsbereik "Parameters".
2. Druk op de softkey "Ger. lijst", "Ger. slijtage" of "Magazijn".



3. Druk de softkeys ">>" en "Filteren" in.
Het venster "Filter" wordt geopend.



4. Voer het gewenste filtercriterium in en druk op de softkey "OK".
In de lijst worden de gereedschappen weergegeven die voldoen aan de selectiecriteria.
In de kopregel van het venster wordt de actieve filter weergegeven.

14.11 Gericht zoeken in de lijsten voor gereedschapsbeheer

In alle lijsten voor gereedschapsbeheer staat een zoekfunctie ter beschikking, waarmee u kunt zoeken naar:

- **Gereedschap**
 - U voert een gereedschapsnaam in. Door het invoeren van een zuster gereedschapsnummer kunt u de zoekopdracht verfijnen. U heeft de mogelijkheid om alleen een gedeelte van de naam als zoekbegrip in te voeren.
 - U voert het D-nummer in en schakelt indien gewenst het aankruisvakje "actief D-nummer" in.
- **Magazijnplaatsen of magazijnen**

Wanneer slechts één magazijn werd geconfigureerd, dan wordt aan de hand van de magazijnplaats gezocht.

Wanneer meerdere magazijnen zijn geconfigureerd, dan heeft u de mogelijkheid om een bepaalde magazijnplaats in een bepaald magazijn of alleen een bepaald magazijn te zoeken.
- **Lege plaatsen**

Het zoeken naar lege plaatsen gebeurt m.b.v. de gereedschapsgrootte. De gereedschapsgrootte wordt bepaald aan de hand van het aantal vereiste halve plaatsen rechts, links, boven en onder. Voor een oppervlakkenmagazijn zijn alle vier richtingen van betekenis. Voor een kettingmagazijn, een trommel of een revolver zijn alleen de halve plaatsen rechts en links van betekenis. Het maximaal aantal halve plaatsen die een gereedschap kan innemen, is beperkt tot 7.

Wanneer in de lijsten met het plaatstype wordt gewerkt, dan gebeurt het zoeken naar een lege plaats via het plaatstype en de plaatsgrootte.

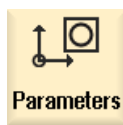
Afhankelijk van de configuratie kan het plaatstype als getalwaarde of als tekst worden ingevoerd.



Machinefabrikant

Raadpleeg hiervoor de instructies van de machinefabrikant.

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Parameters".



2. Druk op de softkey "Ger. lijst", "Ger. slijtage" of "Magazijn".

...



3. Druk de softkeys ">>" en "Zoeken" in.



- | | | |
|---|----|--|
|  | 4. | Druk op de softkey "Gereedschap" wanneer u een bepaald gereedschap wilt zoeken.
- OF - |
|  | | Druk op de softkey "Magazijnplaats" wanneer u een bepaalde magazijnplaats of een bepaald magazijn wilt zoeken.
- OF - |
|  | | Druk op de softkey "Lege plaats" wanneer u een bepaalde lege plaats wilt zoeken. |
|  | 5. | Druk op de softkey "OK".
Het zoeken wordt gestart. |
|  | 6. | Druk opnieuw op de softkey "Zoeken" wanneer het gevonden gereedschap niet overeenstemt met wat u zoekt.
Het zoekbegrip blijft behouden en u start met "OK" de zoekfunctie voor het volgende gereedschap dat overeenstemt met de invoer. |
|  | 7. | Druk op de softkey "Afbreken" om de zoekprocedure af te breken. |

14.12 Meervoudige selectie in de lijsten voor gereedschapsbeheer

In de lijsten voor gereedschapsbeheer kunt u gebruikmaken van meervoudige selectie.

U selecteert meerdere gereedschappen om deze uit de lijst te verwijderen, te laden, te ontladen of naar andere magazijnplaatsen te verplaatsen.

Om meerdere gereedschappen te selecteren, gebruikt u de softkey "Markeren", de touch- resp. muisbediening of de cursortoetsen.

U kunt meervoudige selectie voor de volgende taken gebruiken:

- Gereedschap wissen (Pagina 336)
- Gereedschap laden en ontladen (Pagina 337)
- Gereedschap verplaatsen (Pagina 354)
- Gereedschap van codehouder ontladen resp. wissen (Pagina 340)
- Multitool met gereedschappen laden (Pagina 370)
- Gereedschap uit de multitool verwijderen (Pagina 371)
- Multitool wissen (Pagina 372)
- Multitool laden en ontladen (Pagina 372)
- Multitool verplaatsen (Pagina 373)

14.13 Gereedschapsdetails

14.13.1 Gereedschapsdetails weergeven

In het venster "Gereedschapsdetails" kunnen via softkeys de volgende parameters van het geselecteerde gereedschap worden weergegeven:

- Gereedschapsgegevens (Pagina 363)
- Slijpgegevens (Pagina 364)
- Snijkantgegevens (Pagina 365)
- Bewakingsgegevens (Pagina 366)

Procedure



1. De gereedschapslijst, de slijtagelijst, de OEM-gereedschapslijst of het magazijn is geopend.

...



2. Plaats de cursor op het gewenste gereedschap.
3. Wanneer u zich in de gereedschapslijst of in het magazijn bevindt, druk dan de softkeys ">>" en "Details" in.



- OF -



Wanneer u zich in de slijtagelijst of in de OEM-gereedschapslijst bevindt, druk dan de softkey "Details" in.



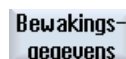
Het venster "Gereedschapsdetails" wordt weergegeven.
In de lijst worden gereedschapsgegevens weergegeven.



4. Druk op de softkey "Slijpgegevens" wanneer u de slijpgegevens wilt laten weergeven.



5. Druk op de softkey "Snijkantgegevens" wanneer u de snijkantgegevens wilt laten weergeven.



6. Druk op de softkey "Bew. gegevens" wanneer u de bewakingsgegevens wilt laten weergeven.

14.13.2 Gereedschapsgegevens

In het venster "Gereedschapsdetails" staan de volgende gegevens over het geselecteerde gereedschap als de softkey "Gereedschapgegevens" actief is.

Parameter	Betekenis	
Magazijnplaats	Eerst wordt het magazijnnummer aangegeven en daarna het plaatsnummer in het magazijn. Wanneer maar één enkel magazijn aanwezig is, wordt alleen het plaatsnummer weergegeven.	
Gereedschapsnaam	De identificatie van het gereedschap gebeurt via de naam en het zustergereedschapsnummer. De naam kunt u als tekst of als nummer invoeren.	
ST	Zustergereedschapsnummer (voor reservegereedschapsstrategie)	
Aantal-D	Aantal aangemaakte snijkanten	
D	Snijkantnummer	
Gereedschapstoestand	A	Gereedschap activeren
	F	Gereedschap vrijgeven
		Gereedschap blokkeren
	M	Gereedschap meten
		Bereik van de waarschuwingsgrens
	W	Gereedschap in wissel
	P	Gereedschap op vaste plaats Het gereedschap is vast toegewezen aan deze magazijnplaats.
	E	Gereedschap werd gebruikt
Gereedschapsgrootte	normaal	Gereedschap neemt geen extra plaats in een magazijn in.
		
	te groot	Het gereedschap bezet de grootte van twee hele plaatsen links, twee halve plaatsen rechts, een halve plaats bovenaan en een halve plaats onderaan in een magazijn.
	speciale grootte	
	links	Aantal halve plaatsen links van het gereedschap
	rechts	Aantal halve plaatsen rechts van het gereedschap
Gereedschap OEM-parameters 1 - 6	Parameters vrij ter beschikking	

14.13.3 Slijpgegevens

In het venster "Gereedschapsdetails" staan de volgende gegevens over het geselecteerde gereedschap als de softkey "Gereedschapgegevens" actief is.

Parameter	Betekenis
Magazijnplaats	Eerst wordt het magazijnnummer aangegeven en daarna het plaatsnummer in het magazijn. Wanneer maar één enkel magazijn aanwezig is, wordt alleen het plaatsnummer weergegeven.
Gereedschapsnaam	De identificatie van het gereedschap gebeurt via de naam en het zustergereedschapsnummer. De naam kunt u als tekst of als nummer invoeren.
ST	Zustergereedschapsnummer (voor reservegereedschapsstrategie)
Aantal-D	Aantal aangemaakte snijkanten

Parameter	Betekenis
D	Snijkantnummer
Minimale schijfradius	Weergave van de minimale schijfradius
Actuele schijfradius	Weergave van de actuele schijfradius
Minimale schijfbreedte	Weergave van de minimale schijfbreedte
Actuele schijfbreedte	Weergave van de actuele schijfbreedte
Maximaal toerental	Weergave van het maximale toerental
Maximale omvangsnelheid	Weergave van de maximale omtreksnelheid
Hoek schuine schijf	Weergave van de hoek van de schuine schijf
Spilnummer	Weergave van het spilnummer:
Parameter voor radiusberekening	Geselecteerde parameter voor de radiusberekening
Verbindingsvoorschrift	Bepaalt welke gereedschapsparameters van snijkant 2 (D2) en snijkant 1 (D1) met elkaar verbonden moeten zijn.

14.13.4 Snijkantgegevens

In het venster "Gereedschapsdetails" staan de volgende gegevens over het geselecteerde gereedschap als de softkey "Snijkantgegevens" actief is.

Parameters	Betekenis		
Magazijnplaats	Eerst wordt het magazijnnummer aangegeven en daarna het plaatsnummer in het magazijn. Wanneer maar één enkel magazijn aanwezig is, wordt alleen het plaatsnummer weergegeven.		
Gereedschapsnaam	De identificatie van het gereedschap gebeurt via de naam en het zustergereedschapsnummer. De naam kunt u als tekst of als nummer invoeren.		
ST	Zustergereedschapsnummer (voor reservegereedschapsstrategie)		
Aantal-D	Aantal aangemaakte snijkanten		
D	Snijkantnummer		
Gereedschapstype	Gereedschapssymbool met typenummer en actuele snijkantpositie		
Rondslijpen			
	Lengte X resp. diameter	Lengte Z resp. diameter	
Geometrie	Geometriegegevens lengte X	Geometriegegevens lengte Z	
Slijtage	Gereedschapsslijtage lengte X	Gereedschapsslijtage lengte Z	
Vlakslijpen			
	Lengte X	Lengte Z resp. diameter	Lengte Y resp. diameter
Geometrie	Geometriegegevens lengte X	Geometriegegevens lengte Z	Geometriegegevens lengte Y
Slijtage	Gereedschapsslijtage lengte X	Gereedschapsslijtage lengte Z	Gereedschapsslijtage lengte Y
	Radius		
Geometrie	Snijkantradius		

Parameters	Betekenis
Slijtage	Slijtage van de snijkantradius
	Ø
Geometrie	Gereedschapsdiameter
Slijtage	Gereedschapsslijtage diameter
Snijkanten OEM parameters 1 - 2	

14.13.5 Bewakingsgegevens

In het venster "Gereedschapsdetails" staan de volgende gegevens over het geselecteerde gereedschap als de softkey "Bewak.-gegevens" actief is.

Parameter	Betekenis
Magazijnplaats	Eerst wordt het magazijnnummer weergegeven, en daarna het plaatsnummer in het magazijn. Als er slechts één magazijn aanwezig is, wordt alleen het plaatsnummer weergegeven.
Gereedschapsnaam	De identificatie van het gereedschap gebeurt via de naam en het zustergereedschapsnummer. De naam kunt u als tekst of als nummer invoeren.
ST	Zustergereedschapsnummer (voor reservegereedschapsstrategie)
Aantal-D	Aantal aangemaakte snijkanten
D	Snijkantnummer
Bewakingstype 	T - gebruikstijd C - aantal W - slijtage De slijtagebewaking wordt geconfigureerd met een machineparameter. Neem hiervoor de informatie van de machinefabrikant in acht.
	Feitelijke waarde
Gebruikstijd, het aantal of de slijtage	Feitelijke waarde voor de gebruikstijd, het aantal of de slijtage
	Doelwaarde
Gebruikstijd, het aantal of de slijtage	Doelwaarde voor de gebruikstijd, het aantal of de slijtage
	Waarschuwingsgrens
Gebruikstijd, het aantal of de slijtage	Weergave van de gebruikstijd, het aantal of de slijtage waarbij een waarschuwing wordt gestuurd.
Bewakings-OEM-parameters 1 - -8	

14.14 Gereedschapstype wijzigen

Procedure



...



1. De gereedschapslijst, de slijtagelijst, de OEM-gereedschapslijst of het magazijn is geopend.
2. Plaats de cursor in de kolom "Type" van het gereedschap dat u wilt wijzigen.
3. Druk op de toets <SELECT>. Het venster "Gereedschapstypes - favorieten" wordt geopend.
4. Selecteer in de lijst met favorieten of kies via de softkeys ""Slijpger. 400-499" of "Speciaal ger. 700-900" het gewenste gereedschapstype.
5. Druk op de softkey "OK". Het nieuwe gereedschapstype wordt overgenomen en het bijbehorende symbool wordt in de kolom "Type" weergegeven.

14.15 Werken met Multitool

Multitool

M.b.v. multitools heeft u de mogelijkheid om meer dan één gereedschap op een magazijnplaats op te nemen.

De multitool zelf heeft twee of meer plaatsen voor het opnemen van gereedschap. Het gereedschap wordt rechtstreeks op de multitool gemonteerd. De multitool wordt op een magazijnplaats geladen.

Geometrische configuratie van het gereedschap op de multitool

De geometrische configuratie van de gereedschappen wordt door de afstand van de plaatsen op de multitool bepaald.

De afstand tussen de plaatsen kan als volgt worden gedefinieerd:

- via het multitoolplaatsnummer of
- via de hoek van de multitoolplaats

Wanneer hier de hoek wordt geselecteerd, dan moet voor elke multitoolplaats de waarde voor de hoek worden ingevoerd.

De multitool wordt m.b.t. het laden en ontladen in het magazijn als eenheid behandeld.

Meer informatie

Meer informatie over de configuratiemogelijkheden vindt u in het Functiehandboek Gereedschapsbeheer.

14.15.1 Gereedschapslijst bij multitool

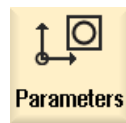
Wanneer u met multitool werkt, dan wordt de gereedschapslijst uitgebreid met een kolom voor het multitoolplaatsnummer. Zodra de cursor zich in de gereedschapslijst op een multitool bevindt, worden bepaalde kolomtitels gewijzigd.

Kolomtitel	Betekenis
Plaats	Magazijn/plaatsnummer
MT Pl.	Multitoolplaatsnummer
TYPE	Symbool voor multitool
Multitoolnaam	Naam van de multitool

TOA 1		Gereedschapslijst						WZ-Zwischenspeic...			
Pl.	MT pl.	Typ	Multitoolnaam								
			MULTITOOL								
	1		SCHEIBE_RR85	1	1	84.227	22.000	0.200	2	☐	☐
	2		SCHEIBE_RX22	1	1	45.360	28.000	0.400	2	☐	☐
1/1											
1/2			3D_T_S88	2	1	5.000	110.000	0.000	☒	☐	☐

Afbeelding 14-10 Gereedschapslijst met multitool in de spil

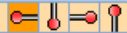
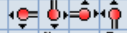
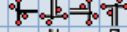
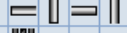
Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Parameters".
2. Druk op de softkey "Ger. lijst".
Het venster "Gereedschapslijst" wordt geopend.

14.15.2 Multitool maken

De multitool kan kan geselecteerd worden in de lijst met speciale gereedschappen.

Nieuw gereedschap - spec. gereeds.		
Typ	Aanduiding	Gereeds.pos.
710	3D-meettaster	
711	Mech Taster	
712	Monotaster	
713	L-taster	
714	Stertaster	
725	Wkgereedschap	
	Multitool	

Afbeelding 14-11 Selectielijst voor speciaal gereedschap met multitool

Procedure



1. De gereedschapslijst is geopend.

2. Plaats de cursor op de positie waar het gereedschap moet worden gegenereerd.

U kunt daarbij kiezen voor een lege magazijnplaats of het NC-gereedschapsgeheugen buiten het magazijn.

In het NC-gereedschapsgeheugen kunt u de cursor ook op een aanwezig gereedschap plaatsen. De gegevens van het weergegeven gereedschap worden niet overschreven.

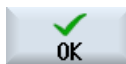


3. Druk op de softkey "Nieuw gereedschap".

Het venster "Nieuw gereedschap - favorieten" wordt geopend.



4. Druk op de softkey "Spec. ger. 700-900".



5. Selecteer de multitool en druk op de softkey "OK".

Het venster "Nieuw gereedschap" wordt geopend.



6. Voer de naam van de multitool in en leg het aantal multitoolplaatsen vast.

Als u de afstand van de gereedschappen via de hoek wilt vastleggen, activeert u de optie "Hoekinvoer" en voert u voor elke multitoolplaats de afstand t.o.v. de referentieplaats als hoekwaarde in.

Nieuw gereedschap				
Multitoolnaam	Aantal pl.	Hoek-invoer	Multitool-hoek	
MULTITOOL3	3	☒	1	0.000
			2	120.000
			3	230.000

De multitool wordt in de gereedschapslijst aangemaakt.

Opmerking

De afloop voor het aanmaken van gereedschap kan anders zijn ingesteld.



Machinefabrikant

Raadpleeg hiervoor de instructies van de machinefabrikant.

14.15.3 Multitool met gereedschap laden

Voorwaarde

In de gereedschapslijst is een multitool aangemaakt.

Procedure



1. De gereedschapslijst is geopend.

Multitool met nieuw gereedschap laden



2. Selecteer de gewenste multitool, plaats de cursor op een lege multitoolplaats.



3. Druk op de softkey "Nieuw gereedschap".

4. Selecteer via de bijbehorende selectielijst, bijv. Favorieten, het gewenste gereedschap.

Multitool laden



2. Selecteer de gewenste multitool, plaats de cursor op een lege multitoolplaats.



3. Druk op de softkey "Laden".
Het venster "Beladen met..." wordt geopend.



4. Selecteer het gewenste gereedschap.

Gereedschap op multitool laden



2. Plaats de cursor op het gereedschap dat u in de multitool wilt laden.
3. Druk op de softkeys "Laden" en "Multitool".
Het venster "Laden op..." wordt geopend.



4. Selecteer de gewenste multitool en multitoolplaats waarop u het gereedschap wilt laden.

14.15.4 Gereedschap uit de multitool verwijderen

Wanneer de multitool mechanisch opnieuw werd geladen, moeten de oude gereedschappen in de gereedschapslijst uit de multitool worden verwijderd.

De cursor moet daarvoor op de regel worden geplaatst waarop zich het gereedschap bevindt dat moet worden verwijderd. Bij het ontladen wordt het gereedschap automatisch in de gereedschapslijst buiten het magazijn in het NC-geheugen opgeslagen.

Procedure



1. De gereedschapslijst is geopend.



2. Plaats de cursor op het gereedschap dat u uit de multitool wilt ontladen en druk op de softkey "Ontladen".

- OF -



- Plaats de cursor op het gereedschap dat u uit de multitool wilt verwijderen en wissen en druk op de softkey "Gereedschap wissen".

14.15.5 Multitool wissen

Procedure



1. De gereedschapslijst is geopend.



2. Plaats de cursor op de multitool die u wilt wissen.

3. Druk op de softkey "Multitool wissen".

De multitool met alle gereedschap dat zich daarop bevindt, wordt gewist.

14.15.6 Multitool laden en ontladen

Procedure



1. De gereedschapslijst is geopend.

Multitool in het magazijn laden



2. Plaats de cursor op de multitool die u in het magazijn wilt laden.

3. Druk op de softkey "Laden".

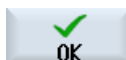
Het venster "Laden op" wordt geopend.

Het veld "... plaats" is vooraf ingevuld met het nummer van de eerstvolgende lege magazijnplaats.



4. Druk op de softkey "OK" wanneer u de multitool op de voorgestelde lege plaats wilt laden.

- OF -



Voer het gewenste plaatsnummer in en druk op de softkey "OK".

De multitool wordt met alle gereedschap dat zich daarop bevindt, op de aangegeven magazijnplaats geladen.

Magazijn met multitool laden



2. Plaats de cursor op de gewenste lege magazijnplaats.
3. Druk op de softkey "Laden".
Het venster "Laden met" wordt geopend.
4. Selecteer de gewenste multitool.
5. Druk op de softkey "OK".

Multitool ontladen



2. Plaats de cursor op de multitool die u uit het magazijn wilt ontladen.
3. Druk op de softkey "Ontladen".
De multitool wordt uit het magazijn verwijderd en aan het einde van de gereedschapslijst in het NC-geheugen opgeslagen.

14.15.7 Multitool positioneren

U kunt een magazijn positioneren. Daarbij wordt een magazijnplaats op een laadplaats gepositioneerd.

Multitools die zich in een spil bevinden, kunnen ook worden gepositioneerd. De multitool wordt gedraaid en op die manier wordt de desbetreffende multitoolplaats in bewerkingspositie gebracht.

Procedure



1. De magazijnlijst is geopend.
De multitool bevindt zich in de spil.
2. Plaats de cursor op de multitoolplaats die u in de bewerkingspositie wilt brengen.
3. Druk op de softkey "Multitool positioneren".

14.15.8 Multitool verplaatsen

Multitools kunt u binnen magazijnen direct naar een andere magazijnplaats bewegen. D.w.z. U hoeft multitools met de bijbehorende gereedschappen niet eerst uit het magazijn te ontladen om ze dan op een andere plaats te laden.

Bij het verplaatsen wordt automatisch een lege plaats voorgesteld waarnaar u de multitool kunt verplaatsen. U kunt echter ook rechtstreeks een lege magazijnplaats opgeven.

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Parameters".



2. Druk op de softkey "Magazijn".



3. Plaats de cursor op de multitool die u naar een andere magazijnplaats wilt verplaatsen.

4. Druk op de softkey "Verplaatsen".

Het venster "... verplaatsen van plaats ... naar plaats ..." verschijnt. Het veld "Plaats" is vooraf ingevuld met het nummer van de eerstvolgende lege magazijnplaats.



5. Druk op de softkey "OK" wanneer u de multitool op de voorgestelde magazijnplaats wilt plaatsen.

- OF -

Voer in het veld "... Magazijn" het gewenste magazijnnummer en in het veld "Plaats" het gewenste magazijnplaatsnummer in.

Aanwijzing:

Raadpleeg hiervoor de instructies van de machinefabrikant.

Druk op de softkey "OK".

De multitool wordt met gereedschap verplaatst naar de opgegeven magazijnplaats.



14.15.9 Multitool reactiveren

Een multitool en de gereedschappen die zich op de multitool bevinden, kunnen onafhankelijk van elkaar zijn geblokkeerd.

Wanneer een multitool wordt geblokkeerd, dan kunt u de gereedschappen van deze multitool niet meer via de gereedschapswissel verwisselen.

Indien slechts voor één gereedschap op een multitool een bewaking ingesteld is en de gebruiksduur verstreken of het aantal stuks bewerkt is, dan worden het gereedschap en de multitool waarop het zich bevindt geblokkeerd. Dat is niet het geval voor de andere gereedschappen op de multitool.



Machinefabrikant

Neem hiervoor de instructies van de machinefabrikant in acht.

Wanneer zich verschillende gereedschappen met bewaking op een multitool bevinden en de gebruikstijd of het aantal stuks is voor één gereedschap afgelopen, dan wordt alleen dit gereedschap geblokkeerd.

TOA 1		Gereedschapsslijtage						WZ-Zwischenspeic...		
Pl.	MT pl.	Typ	Gereedschaps-naam	ST	D	ΔLengteX	ΔLengteZ	ΔSnijkant radius	T	C
			MULTITOOL							
	1		SCHEIBE_RR85	1	1	2.500	1.000	0.000		
	2		SCHEIBE_RX22	1	1	2.500	2.000	0.000		
1/1										
1/2			3D_T_S88	2	1	0.000	0.000	0.000		

Reactiveren

Wanneer u een gereedschap met afgelopen gebruikstijd of aantal stuks dat zich op een multitool bevindt, reactiveert, dan wordt voor dit gereedschap de gebruikstijd/aantal stuks op de doelwaarde gezet en wordt voor zowel gereedschap als multitool de blokkering opgeheven.

Wanneer u een multitool reactiveert waarop zich gereedschappen met bewaking bevinden, dan wordt voor alle gereedschappen op de multitool de gebruikstijd/het aantal stuks op de doelwaarde gezet, ongeacht of het gereedschap geblokkeerd is of niet.

Voorwaarden

Om gereedschap te kunnen reactiveren, moet de bewakingsfunctie zijn geactiveerd en moet er een doelwaarde aan zijn toegekend.

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Parameters".



2. Druk op de softkey "Ger. slijtage".

3. Plaats de cursor op de multitool die geblokkeerd is en die u opnieuw gebruiksklaar wilt maken.

- OF -

Plaats de cursor op de multitool die u opnieuw gebruiksklaar wilt maken.



4. Druk op de softkey "Reactiveren".
De als doelwaarde ingevoerde waarde wordt als nieuwe gebruikstijd of aantal stuks ingevoerd.
De blokkering van het gereedschap en van de multitool wordt opgeheven.

Reactiveren en positioneren

Wanneer de functie "Reactiveren en positioneren" is geconfigureerd, dan wordt tevens de magazijnplaats waarop de geselecteerde multitool zich bevindt op de laadplaats gepositioneerd. U kunt de multitool nu vervangen.

Reactiveren van alle bewakingstypes

Wanneer de functie "Reactiveren van alle bewakingstypes" is geconfigureerd, dan worden bij het reactiveren alle in de NC ingestelde bewakingstypes voor een bepaald gereedschap gereset.



Machinefabrikant

Neem hiervoor de instructies van de machinefabrikant in acht.

14.16 Instellingen voor gereedschapslijsten

In het venster "Instellingen" heeft u de volgende mogelijkheden om de weergave in de gereedschapslijsten in te stellen:

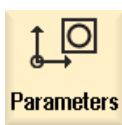
- Slechts één magazijn weergeven in magazijnsortering
 - U beperkt de weergave tot één enkel magazijn. Het magazijn wordt met de toegewezen tussenopslagplaatsen en de niet geladen gereedschappen weergegeven.
 - Tijdens het configureren stelt u in, of met het indrukken van de softkey "Magazijnselectie" naar het volgende magazijn wordt gesprongen of dat de dialoog "Magazijnselectie" wordt geopend voor het omschakelen naar een willekeurig magazijn.
- Alleen spil in tussengeheugen weergeven
Om tijdens bedrijf alleen de spilplaats weer te geven, worden de overige plaatsen van het tussengeheugen onderdrukt.
- Gereedschap in/uit bestand toelaten
 - Bij het creëren van een nieuw gereedschap kunnen de gereedschapsgegevens uit een bestand worden gelaten.
 - Bij het wissen of ontladen van gereedschap kunnen de gereedschapsgegevens in een bestand worden opgeslagen.
- Adaptergetransformeerde weergave inschakelen
 - In de gereedschapslijst worden geometrielengtes en de gebruikscorrecties getransformeerd weergegeven.
 - In de gereedschapsslijtagelijst worden de slijtagelengtes en de totalencorrecties getransformeerd weergegeven.



Machinefabrikant

Neem hiervoor de instructies van de machinefabrikant in acht.

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Parameters".



2. Druk op de softkey "Ger. lijst", "Ger. slijtage" resp. "Magazijn".

...



3. Druk de softkeys "Verder" en "Instellingen" in.



4. Schakel het bijbehorende aankruisvakje in voor de gewenste instelling.

Programma's beheren

15.1 Overzicht

Via de programma-manager kunt u op gelijk welk moment programma's selecteren om deze uit te voeren, te wijzigen, te kopiëren of van naam te veranderen.

Programma's die u niet meer gebruikt, kunt u wissen om geheugen vrij te maken.

LET OP

Rechtstreeks uitvoeren van USB-FlashDrive

Rechtstreeks uitvoeren of simulatie vanaf een USB-FlashDrive wordt niet aanbevolen.

Er is geen enkele beveiliging tegen contactproblemen, uitvallen, afbreken door tegen de USB-FlashDrive te stoten of deze onbedoeld te verwijderen terwijl het programma loopt.

Wanneer de USB-FlashDrive wordt verwijderd, wordt automatisch ook de uitvoering gestopt, wat leidt tot schade aan het werkstuk.

Opslaan van programma's

Programma's kunnen worden opgeslagen op:

- NC
- Plaatselijke drive
- Netwerkdrives
- USB-drives
- FTP-drives
- V24



Software-opties

Voor de weergave van de softkey "Lokal. drive." heeft u de optie "extra 256 MB HMI-gebr.geheugen op CF-Card v.NCU" (niet bij SINUMERIK Operate op PCU50 resp. PC/PG) nodig.

Gegevensuitwisseling met andere werkplekken

Voor het uitwisselen van programma's en gegevens met andere werkplaatsen heeft u de volgende mogelijkheden:

- USB-drives (bijv. USB-FlashDrive)
- Netwerkdrives
- FTP-drive

Keuze van opslagplaats

In de horizontale softkeybalk kunt u de opslagplaats selecteren waarvan u de directories en programma's wilt weergeven. Naast de softkey "NC", waarmee de gegevens van het passieve bestandssysteem worden getoond, kunnen nog andere softkeys worden weergegeven.

De softkey "USB" kan alleen worden gebruikt indien een extern opslagmedium (bijv. USB-FlashDrive op de USB-poort van het bedieningspaneel) is aangesloten.

Documenten weergeven

U kunt documenten op drives van de programma-manager (bijv. op de lokale drive of USB) en via de boomstructuur van de systeemgegevens laten weergeven. Daarbij worden verschillende bestandsformaten ondersteund:

- PDF
- HTML
Een preview voor HTML-documenten is niet mogelijk.
- Verschillende grafische formaten (bijv. BMP of JPEG)
- DXF



Software-opties

Voor de weergave van DXF-bestanden heeft u de optie "DXF-Reader" nodig.

Opmerking

FTP-drive

Een preview van documenten is niet mogelijk op de FTP-drive.

Structuur van directories

In het overzicht hebben de symbolen in de linker kolom de volgende betekenis:



Directory



Programma

Wanneer de programma-manager een eerste keer wordt opgeroepen, staat er een plusteken bij alle directories.



Afbeelding 15-1 Programmadirectory in programma-manager

Pas nadat ze voor de eerste keer werden gelezen, wordt het plusteken voor lege directories verwijderd.

Directories en programma's worden steeds met de volgende informatie opgesomd:

- Naam
De naam mag maximaal 24 tekens lang zijn.
Toegelaten tekens zijn alle hoofdletters (geen umlaut), cijfers en underscores
- Type
Directory: DIR of WPD
Vlakschaafprogramma: DRS-directory
Programma: MPF
Subprogramma: SPF
Initialisatieprogramma: INI
Joblijsten: JOB
Gereedschapsgegevens: TOA
Magazijnbezetting: TMA
Nulpunten: UFR
R-parameters: RPA
Globale gebruikersgegevens/-definities: GUD
Settinggegevens: SEA
Veiligheidszones: PRO
Doorhang: CEC
- Grootte (in bytes)
- Datum/Tijd (van genereren of laatste wijziging)

Actieve programma's

Geselecteerde, d.w.z. actieve programma's worden aangeduid met een groen symbool.

CHAN1	Naam	Type	Lengte	Datum	Tijd
+	Onderdelenprog.	DIR		08.06.10	15:04:20
+	Subprogramma's	DIR		01.03.10	09:29:12
+	Werkstukken	DIR		13.04.10	10:47:40
+	G_CODE_MEHR	WPD		12.04.10	07:37:55
+	JOBSHOP_MEHRK	WPD		03.02.10	15:40:41
+	KUPPLUNGSWELLE	WPD		16.02.10	11:04:17
+	MEHRKANAL_JOBSHOP	WPD		05.02.10	13:03:36
+	MEHRKANALPROGRAMME	WPD		16.02.10	11:33:05
+	MEHRSHOPMILL	WPD		09.02.10	07:12:27
+	SHOPTURN	WPD		05.02.10	14:31:20
+	SIM_CHESS_KING	WPD		03.02.10	15:40:43
+	SIM_CHESS_LADY_26	WPD		16.03.10	11:00:49
+	SIM_CHESS_TOWER	WPD		03.02.10	15:40:45
+	SIM_ZYK_T_26	WPD		03.02.10	15:40:47
+	SWOB	WPD		08.03.10	11:21:54
+	BEISPIEL_SHOPMILL	MPF	2998	08.03.10	13:56:29
+	BEISPIEL_SHOPTURN	MPF	3212	25.02.10	13:14:25
+	G_CODE_DREHEN	MPF	2	11.02.10	10:36:52
+	GCODE_FRAESEN	MPF	2	04.02.10	10:39:55
+	SHOPTURN	MPF	203	04.02.10	10:38:23
+	TEMP	WPD		03.03.10	09:07:48

Afbeelding 15-2 Groen weergegeven, actief programma

15.1.1 NC-geheugen

Het volledige NC-werkgeheugen met alle werkstukken, hoofd- en subprogramma's en vlakschaafprogramma's wordt weergegeven.

U kunt hier nog meer subdirectories genereren.

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Programma-manager".



2. Druk op de softkey "NC".

15.1.2 Plaatselijke drive

De in het gebruikersgeheugen van de CF-card resp. op de lokale harde schijf opgeslagen werkstukken, hoofd- en subprogramma's en vlakschaafprogramma's worden weergegeven.

Voor het opslaan heeft u de mogelijkheid om de systeemstructuur van het NC-geheugen te gebruiken of een eigen opslagsysteem te maken.

U kunt hier zoveel subdirectory's aanmaken als u wilt, om daar willekeurige bestanden (bijv. tekstbestanden met notities) in op te slaan.



Software-opties

Voor de weergave van de softkey "Lokal. drive." heeft u de optie "extra HMI-gebr.geheugen op CF-Card v.NCU" (niet bij SINUMERIK Operate op PCU50 resp. PC/PG) nodig.

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Programma-manager".



2. Druk op de softkey "Plaats. drive".

15.1.3 NC-directory op plaatselijke drive maken

U heeft de mogelijkheid om op de plaatselijke drive de directorystructuur van het NC-geheugen te gebruiken. Dat maakt zoekopdrachten eenvoudiger.

Directory's aanmaken



1. De plaatselijke drive is geselecteerd.



2. Plaats de cursor op de hoofddirectory.



3. Druk de softkeys "Nieuw" en "Directory" in.
Het venster "Nieuwe directory" wordt geopend.



4. Voer in het invoerveld "Naam" telkens de begrippen "mpf.dir", "spf.dir" en "wks.dir" in en druk op de softkey "OK".

De directories "Deelprogramma's", "Subprogramma's" en "Werkstukken" worden onder de hoofddirectory gegenereerd.

15.1.4 USB-drives

Met de USB-drives heeft u de mogelijkheid om gegevens uit te wisselen. Zo kunt u bijvoorbeeld programma's, die extern werden gegenereerd, in het NC kopiëren en laten uitvoeren.

LET OP

Onderbreking van het bedrijf

Rechtstreeks uitvoeren of simulatie vanaf een USB-FlashDrive is niet aan te raden, omdat de kans op een onbedoelde onderbreking en daarmee beschadiging van het werkstuk aanwezig is.

Gepartitioneerde USB-FlashDrive (TCU)

Als de USB-FlashDrive over meerdere partities beschikt, dan worden deze in een boomstructuur als subboom (01,02,...) weergegeven.

Voor EXTCALL-oproepen geeft u ook de partitie aan (bijvoorbeeld USB:/02/... of //ACTTCU/FRONT/02/... of //ACTTCU/FRONT,2/... of //TCU/TCU1/FRONT/02/...)

Bovendien kunt u een willekeurige partitie projecteren (bijvoorbeeld //ACTTCU/FRONT,3).

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Programma-manager".



2. Druk op de softkey "USB".

Opmerking

De softkey "USB" kan alleen worden gebruikt wanneer een USB-FlashDrive aan de interface vooraan op het bedieningspaneel is aangesloten.

15.1.5 FTP-drive

Via de FTP-drive kunt u gegevens, bijv. deelprogramma's, tussen uw besturing en een externe FTP-server uitwisselen.

U kunt op de FTP-server nieuwe directory's en subdirectory's aanmaken voor het opslaan van willekeurige gegevens.

Opmerking

Programma's selecteren / bewerken

Programma's rechtstreeks van de FTP-drive selecteren en ter bewerking overschakelen naar het bedieningsbereik "Machine" is niet mogelijk.

Voorwaarde

De FTP-server is beveiligd met gebruikersnaam en wachtwoord.

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Programma-manager".



2. Druk op de softkey "FTP".
Als u de FTP-drive de eerste keer selecteert, verschijnt een aanmeldvenster.



3. Voer uw gebruikersnaam en wachtwoord in en druk op de softkey "OK" om u bij de FTP-server aan te melden.

De inhoud van de FTP-server met zijn mappen wordt weergegeven.



4. Druk na het bewerken van uw gegevens op de softkey "Afmelden" om uw af te melden.

De verbinding met de FTP-server is verbroken. Als u de FTP-drive weer wilt selecteren, dient u zich eerst opnieuw aan te melden.

15.2 Programma openen en sluiten

Wanneer u een programma meer in detail wilt bekijken of er wijzigingen in wilt aanbrengen, dan moet u het programma openen in de editor.

Bij programma's die in het NCK-geheugen zijn opgeslagen, kunt u al tijdens het openen navigeren. De programmablokken kunnen pas worden gewijzigd wanneer het programma volledig is geopend. In de dialoogbalk kunt u het openen van het programma volgen.

Bij programma's die u opent via de plaatselijke drive, USB-FlashDrive of netwerkverbindingen is navigeren pas mogelijk nadat het programma volledig is geopend. Bij het openen van het programma wordt de voortgang weergegeven.

Opmerking

Kanaalomschakeling in de editor

Bij het openen van het programma wordt de editor voor het actueel geselecteerde kanaal geopend. Bij een simulatie van het programma wordt dit kanaal gebruikt.

Als u een kanaalomschakeling in de editor uitvoert, dan heeft dit geen effect op de editor. Pas wanneer u de editor sluit, schakelt u over op het andere kanaal.

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Programma-manager".



2. Selecteer de gewenste opslagplaats en plaats de cursor op het programma dat u wilt bewerken.

3. Druk op de softkey "Openen".

- OF -



Druk op de toets <INPUT>.

- OF -



Druk op de toets <Cursor rechts>.

- OF -

Dubbelklik op het programma.

Het geselecteerde programma wordt in het bedieningsbereik "Editor" geopend.



4. Voer de gewenste programmacorrecties uit.



5. Druk op de softkey "NC selectie" om over te schakelen naar het bedieningsbereik "Machine" en de uitvoering te starten.

Wanneer het programma loopt, is de softkey niet actief.

Programma sluiten

Druk op de softkeys ">>" en "Sluiten" om het programma en de editor opnieuw te sluiten.



- OF -



Wanneer u zich aan het begin van de eerste regel van het programma bevindt, druk dan op de toets <Cursor links> om het programma en de editor te sluiten.



Om een programma, dat u via "Sluiten" heeft verlaten, opnieuw te openen, moet u op de toets <PROGRAM> drukken.

Opmerking

Om een programma uit te voeren, moet dit niet noodzakelijk worden gesloten.

15.3 Programma uitvoeren

Wanneer u een programma voor uitvoering selecteert, dan schakelt de besturing automatisch over naar het bedieningsbereik "Machine".

Programmaselectie

Werkstukken (WPD), hoofdprogramma's (MPF) of subprogramma's (SPF) kunt u selecteren door de cursor op het gewenste programma of werkstuk te plaatsen.

Bij werkstukken moet zich een programma met dezelfde naam in de werkstukdirectory bevinden dat automatisch voor uitvoering is geselecteerd (bijv. door de selectie van het werkstuk WELLE.WPD wordt automatisch het hoofdprogramma WELLE.MPF geselecteerd).

Wanneer een INI-bestand met dezelfde naam bestaat (bijv. WELLE.INI) dan wordt dit eenmalig uitgevoerd bij het starten van het eerste deelprogramma na het selecteren van het deelprogramma. Afhankelijk van machinedatum MD11280 \$MN_WPD_INI_MODE worden eventueel andere INI-bestanden uitgevoerd.

MD11280 \$MN_WPD_INI_MODE=0:

Het INI-bestand met dezelfde naam als het geselecteerde werkstuk wordt uitgevoerd. Bijvoorbeeld: bij de selectie van WELLE1.MPF wordt ook >CYCLE START> WELLE1.INI uitgevoerd.

MD11280 \$MN_WPD_INI_MODE=1:

Alle bestanden van het type SEA, GUD, RPA, UFR, PRO, TOA, TMA en CEC met dezelfde naam als het geselecteerde hoofdprogramma worden in de opgegeven volgorde uitgevoerd. De hoofdprogramma's die in een werkstukdirectory zijn opgeslagen, kunnen door meerdere kanalen worden geselecteerd en uitgevoerd.



Machinefabrikant

Raadpleeg hiervoor de instructies van de machinefabrikant.

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Programma-manager".

2. Selecteer de gewenste opslagplaats en plaats de cursor op het werkstuk/programma dat u wilt uitvoeren.



3. Druk op de softkey "Selecteren".

De besturing schakelt automatisch over naar het bedieningsbereik "Machine".

- OF -



Wanneer het programma al in het bedieningsbereik "Programma" is geopend,
druk dan op de softkey "NC uitvoeren".
Druk op de toets <CYCLE START>.
De bewerking van het werkstuk wordt gestart.

Opmerking

Programma selecteren van externe media

Als u programma's van een externe drive (bijv. netwerkdrive) wilt uitvoeren, heeft u de software-optie "Uitvoeren van extern geheugen (EES)" nodig.

15.4 Directory/programma/joblist/ aanmaken

15.4.1 Bestands- en directorynaam

Bij de naamgeving voor bestanden en directories dienen de volgende regels in acht te worden genomen:

- Alle letters zijn toegelaten (met uitzondering van umlaut, speciale tekens, taalspecifieke tekens, Aziatische of Cyrillische tekens)
- Alle cijfers
- Underscores (_).
- De naam mag maximaal 24 tekens lang zijn.

Opmerking

Om problemen met Windows-applicaties te vermijden, gebruikt u **niet** de volgende begrippen als naam voor programma's resp. directories:

- CON, PRN, AUX, NUL
- COM1, COM2, COM3, COM4, COM5, COM6, COM7, COM8, COM9
- LPT1, LPT2, LPT3, LPT4, LPT5, LPT6, LPT7, LPT8, LPT9

Houd er rekening mee dat deze begrippen ook met extensies (bijv. LPT1.MPF, CON.INI) problemen kunnen veroorzaken, indien ze bijvoorbeeld door kopiëren, archiveren als bestandsstructuur of upload in een Windows-omgeving worden getransfereerd.

15.4.2 Nieuwe directory maken

De directorystructuur helpt u om programma's en gegevens overzichtelijk te beheren. Hiervoor kunt u op alle media in de directory's subdirectory's aanmaken.

In een subdirectory kunt u programma's genereren; voor die programma's kunt u ook programmablokken genereren.

Opmerking

Beperkingen

- Directories moeten de extensie .DIR of .WPD hebben.
 - De maximale lengte van de naam, inclusief extensie, bedraagt 28 tekens.
 - De maximale padlengte bedraagt bij werkstukken, inclusief alle extra tekens, 100 tekens.
 - De naam wordt automatisch in hoofdletters omgezet.
Deze beperking geldt niet voor het opslaan op USB-/netwerkdrives.
-

Procedure

1. Selecteer het bedieningsbereik "Programma-manager".



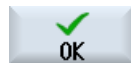
2. Selecteer de gewenste opslagplaats, d.w.z. de plaatselijke of de USB-drive.



3. Wanneer u een nieuwe directory wilt maken op de plaatselijke drive, plaats dan de cursor op de bovenste map en druk de softkeys "Nieuw" en "Directory" in.



Het venster "Nieuwe directory" wordt geopend.



4. Voer de gewenste directorynaam in en druk op de softkey "OK".

15.4.3 Nieuw werkstuk genereren

In een werkstuk kunnen verschillende bestandstypes zoals hoofdprogramma's, initialisatiebestanden, gereedschapscorrecties worden gegenereerd.

Opmerking**Werkstukdirectory's**

U heeft de mogelijkheid om werkstukdirectory's in een gewenste structuur te ordenen. Let er wel op, dat de lengte van de oproepregel beperkt is. Als het maximale aantal tekens is bereikt, verschijnt bij het invoeren van de werkstuknaam een overeenkomstige melding.

Procedure

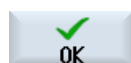
1. Selecteer het bedieningsbereik "Programma-manager".



2. Selecteer de gewenste opslagplaats en plaats de cursor op de map waar- onder u het werkstuk wilt aanmaken.



3. Druk op de softkey "Nieuw".
Het venster "Nieuw werkstuk" wordt geopend.



4. Selecteer eventueel een sjabloon wanneer die beschikbaar zijn.
5. Voer de gewenste werkstuknaam in en druk op de softkey "OK".

Het directorytype (WPD) is al vooraf ingevuld.

Er wordt een nieuwe map met de naam van het werkstuk gemaakt.

Het venster "Nieuw G-code programma" wordt geopend.



6. Druk opnieuw op de softkey "OK" wanneer u het programma wilt aanmaken.

Het programma wordt in de editor geopend.

15.4.4 Nieuw G-code programma maken

In een directory/werkstuk kunt u G-code programma's maken en daar vervolgens G-code blokken voor genereren.

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Programma-manager".



2. Selecteer de gewenste opslagplaats en plaats de cursor op de map waaronder u het programma wilt opslaan.

3. Druk op de softkey "Nieuw".



Het venster "Nieuw G-code programma" wordt geopend.

4. Selecteer eventueel een sjabloon wanneer die beschikbaar zijn.

5. Selecteer het bestandstype (MPF of SPF).

Wanneer u zich in het NC-geheugen bevindt en u heeft de map "Subprogramma's" of "Deelprogramma's" geselecteerd, dan kunt u telkens slecht één onderprogramma (SPF) of hoofdprogramma (MPF) genereren.



6. Voer de gewenste programmaam in en druk op de softkey "OK".

Het programmatype wordt overeenkomstig vooraf ingesteld.

15.4.5 Nieuw afijkprogramma creëren

In een directory/werkstuk kunt u vlakschaafprogramma's aanmaken en vervolgens G-code-blokken daarvoor creëren.

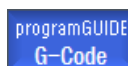
Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Programma-manager".



2. Kies de gewenste opslaglocatie en plaats de cursor op de map "Vlak-schaafprogramma's".
3. Druk op de softkey "Nieuw".



Het venster "Nieuw afijkprogramma" wordt geopend.

Het gegevenstype "DRS" is reeds ingesteld.



4. Voer de gewenste programmaam in en druk op de softkey "OK".

15.4.6 Nieuw bestand naar keuze maken

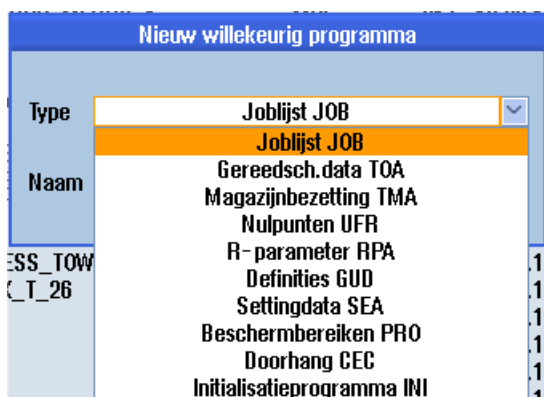
U kunt in elke directory of subdirectory een bestand in een formaat naar keuze maken (het formaat moet worden opgegeven).

Opmerking

Bestandsextensies

In het NC-geheugen moet de extensie uit 3 tekens bestaan, en mag niet DIR of WPD zijn.

In het NC-geheugen heeft u de mogelijkheid om onder een werkstuk met de softkey "Naar keuze" de volgende bestandstypen te genereren:



Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Programma-manager".



2. Selecteer de gewenste opslagplaats en plaats de cursor op de map waar-
onder u het bestand wilt genereren.



3. Druk de softkeys "Nieuw" en "Naar keuze" in.
Het venster "Nieuw programma naar keuze" wordt geopend.



4. Selecteer in het selectieveld "Type" het gewenste bestandstype (bijv. "De-
finities GUD") en voer de naam van het te genereren bestand in, wanneer
u een werkstukdirectory in het NC-geheugen heeft geselecteerd.
Het bestand krijgt automatisch het geselecteerde bestandsformaat.
- OF -
Voer de naam en het bestandsformaat van het te genereren bestand in
(bijv. Mijn_tekst.txt).
5. Druk op de softkey "OK".

15.4.7 Joblist genereren

U heeft de mogelijkheid om voor elk werkstuk een joblist voor uitgebreide werkstukselectie te genereren.

M.b.v. de joblist geeft u instructies voor de programmaselectie in verschillende kanalen.

Syntaxis

De joblist bestaat uit de selectie-instructie SELECT.

SELECT <Programma> CH=<Kanaalnummer> [DISK]

De instructie SELECT selecteert een programma voor uitvoering in een bepaald NC-kanaal. Het geselecteerde programma moet in het werkgeheugen van de NC zijn geladen. De selectie voor

uitvoering van Extern (CF-Card, USB-gegevensdrager, netwerkdrive) is mogelijk dankzij de parameter DISK.

- <Programma>
Absolute of relatieve padweergave van het te selecteren programma.
Voorbeelden:
 - //NC/WKS.DIR/WELLE.WPD/WELLE1.MPF
 - WELLE2.MPF
- <Kanaalnummer>
Nummer van het NC-kanaal waarin het programma moet worden geselecteerd.
Voorbeeld:
CH=2
- [DISK]
Optionele parameters voor programma's die zich niet in het NC-geheugen bevinden en van "extern" moeten worden uitgevoerd.
Voorbeeld:
SELECT //remote/myshare/welle3.mpf CH=1 DISK

Commentaar

In de joblist worden commentaren aangeduid door ";" aan het begin van de regel of door ronde haakjes.

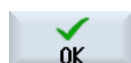
Sjabloon

Bij het genereren van een nieuwe joblist kunt u een sjabloon van Siemens of een machinefabrikant selecteren.

Werkstuk bewerken

Door het indrukken van de softkey "Selectie" voor een werkstuk wordt de bijbehorende joblist syntactisch gecontroleerd en vervolgens uitgevoerd. Voor de selectie kan de cursor ook op de joblist zelf staan.

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Programma-manager".
2. Druk op de softkey "NC" en plaats de cursor in de directory "Werkstukken" op het programma waarvoor u een joblist wilt genereren.
3. Druk de softkeys "Nieuw" en "Naar keuze" in.
Het venster "Nieuw programma naar keuze" wordt geopend.
4. Selecteer in het selectieveld "Type" de invoer "Joblist JOB", voer de gewenste naam in en druk op de softkey "OK".

15.4.8 Programmalijs maken

U heeft de mogelijkheid om programma's in een programmalijs op te nemen, die dan PLC-gestuurd kan worden geselecteerd en uitgevoerd.

De programmalijs kan tot 100 programma's bevatten.



Machinefabrikant

Raadpleeg hiervoor de instructies van de machinefabrikant.

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Programma-manager".



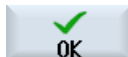
2. Druk op de menu doorschakeltoets en de softkey "Programmalijs".
Het venster "Progr. lijst" wordt geopend.



3. Plaats de cursor op de gewenste regel (programmanummer).



4. Druk op de softkey "Programma selecteren".
Het venster "Programma's" wordt geopend. De bestandsstructuur van het NC-geheugen met werkstuk-, deelprogramma- en subprogrammadiectories wordt weergegeven.



5. Plaats de cursor op het gewenste programma en druk op de softkey "OK".
Het geselecteerde programma wordt met padweergave in de eerste regel van de lijst opgenomen.

- OF -

Voer de programmaam rechtstreeks in de lijst in.

Let er bij het manueel invoeren op dat u het exacte pad (bijv. //NC/WKS.DIR/MIJNPROGRAMMA.WPD/MIJNPROGRAMMA.MPF) opgeeft.

Eventueel worden //NC en de extensie (.MPF) aangevuld.

Bij meerkanalige machines kunt u opgeven in welk kanaal het programma telkens moet worden geselecteerd.



6. Om een programma uit de lijst te verwijderen, moet u de cursor in de desbetreffende regel plaatsen en op de softkey "Wissen" drukken.

- OF -



Om alle programma's uit een programmalijs te wissen, moet u op de softkey "Alle wissen" drukken.

15.5 Sjablonen maken

U kunt eigen sjablonen maken voor het genereren van deelprogramma's en werkstukken. Die sjablonen dienen dan als basis die verder kan worden aangepast.

Hiervoor kunt u deelprogramma's of werkstukken naar keuze gebruiken die u zelf heeft gemaakt.

Opslagplaats van de sjablonen

De sjablonen voor het genereren van deelprogramma's of werkstukken worden in de volgende directories opgeslagen:

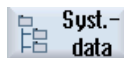
HMI-Gegevens/Sjablonen/Fabrikant/Deelprogramma's of werkstukken

HMI-Gegevens/Sjablonen/Gebruiker/Deelprogramma's of werkstukken

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Inbedrijfstelling".



2. Druk op de softkey "Systeemgegevens".



3. Plaats de cursor op het gewenste bestand, dat u als sjabloon wilt opslaan en druk op de softkey "Kopiëren".



4. Selecteer de directory "Deelprogramma's" of "Werkstukken" waarin u de gegevens wilt opslaan, en druk op de softkey "Invoegen".

De opgeslagen sjablonen staan bij ter beschikking bij het genereren van een deelprogramma of een werkstuk.

15.6 Directories en bestanden zoeken

In de Programma-manager kunt u naar bepaalde directories en bestanden zoeken.

Opmerking

Zoeken met wildcards

De volgende wildcards ondersteunen het zoeken:

- "*": vervangt een willekeurige tekenreeks
- "?": vervangt een willekeurig teken

Als u wildcards gebruikt, worden alleen directories en bestanden gevonden die exact overeenstemmen met het zoekpatroon.

Zonder wildcard worden ook directories en bestanden gevonden die het zoekpatroon op een willekeurige plaats bevatten.

Zoekstrategie

De zoekactie wordt in alle geselecteerde directories en bijbehorende subdirectories uitgevoerd.

Als de cursor op een bestand is geplaatst, wordt gezocht vanaf de bovenliggende directory.

Opmerking

Zoeken in geopende directories

Klap gesloten directories open voor een succesvolle zoekactie.

Procedure



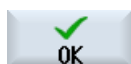
1. Selecteer het bedieningsbereik "Programma-manager".



2. Selecteer de gewenste opslagplaats waarin moet worden gezocht en druk op de softkeys ">>" en "Zoeken".
Het venster "Bestand zoeken" wordt geopend.



3. Voer in het veld "Tekst" het gewenste zoekbegrip in.
Opmerking: Voer bij het zoeken naar een bestand met wildcards de volledige naam met extensie in (bijv. *BOREN.MPF).
4. Indien gewenst, schakel het aankruisvakje "Let op het gebruik van hoofdletters en kleine letters" in.



5. Druk op de softkey "OK" om het zoeken te starten.
6. Als er een overeenkomstige directory of bestand wordt gevonden, dan wordt dit gemarkeerd.



7. Druk op de softkeys "Doorzoeken" en "OK" als de directory of het bestand niet aan het gewenste resultaat voldoet.



- OF -



Druk op de softkey "Afbreken" wanneer u de zoekfunctie wilt afbreken.

15.7 Een programma in preview bekijken

U heeft de mogelijkheid om de inhoud van een programma in een preview kort te bekijken voor u met het editeren begint.

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Programma-manager".



2. Selecteer de plaats waar u wilt opslaan en plaats de cursor op het gewenste programma.



3. Druk de softkeys ">>" en "Preview venster".
Het venster "Preview bekijken: ..." verschijnt.



4. Druk opnieuw op de softkey "Preview venster" om het venster weer te sluiten.

15.8 Verschillende directories/programma's markeren

U kunt verschillende bestanden en directories selecteren voor verdere bewerking. Wanneer u een directory markeert, dan worden alle directories en gegevens die zich daaronder bevinden, mee geselecteerd.

Opmerking

Geselecteerde bestanden

Als u afzonderlijke bestanden in een directory selecteert, wordt deze selectie bij het dichtklappen van de directory opgeheven.

Als de hele directory inclusief alle bestanden is geselecteerd, blijft de selectie bij het dichtklappen behouden.

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Programma-manager".



2. Selecteer de gewenste opslagplaats en positioneer de cursor op het bestand of op de directory vanaf waar u het markeren wilt starten.



3. Druk op de softkey "Markeren".

De softkey is geactiveerd.



4. Selecteer m.b.v. de cursor of de muis de gewenste directories/programma's.

5. Druk opnieuw op de softkey "Markeren" om de werking met de cursor-toetsen te beëindigen.

Selectie opheffen

Door een element opnieuw te markeren wordt de bestaande markering opgeheven.

Selecteren via toetsen

Toetsencombinatie	Betekenis
	Start een selectie of breidt deze uit. U kunt elementen afzonderlijk selecteren.
  	Start een samenhangende selectie.
	Een selectie die al bestaat, wordt opgeheven.

Selecteren met de muis

Toetsencombinatie	Betekenis
Linker muisknop	Element aanklikken: het element wordt gemarkeerd. Een selectie die al bestaat, wordt opgeheven.
Linker muisknop +  ingedrukt	De selectie tot aan de volgende klikpositie samenhangend uitbreiden.
Linker muisknop +  ingedrukt	De selectie uitbreiden door op afzonderlijke elementen te klikken. Een selectie die al bestaat wordt met het aangeklikte element uitgebreid.

15.9 Directory/programma kopiëren en invoegen

Wanneer u een nieuwe directory of nieuw programma wilt genereren dat gelijkaardig is aan een directory of programma dat al bestaat, dan kunt u tijd besparen door de al bestaande directory of programma te kopiëren en enkel geselecteerde programma's of programmablokken wijzigen.

De mogelijkheid om directories en programma's te kopiëren en op een andere plaats in te voegen, kunt u ook gebruiken om gegevens via USB-/netwerkdrives (bijv. USB-FlashDrive) met andere installaties uit te wisselen.

Gekopieerde bestanden of directories kunt u op een andere plaats invoegen.

Opmerking

Directories kunt u enkel op plaatselijke drives en op USB- of netwerkdrives invoegen.

Opmerking

Schrijfrechten

Wanneer de bediener in de actuele directory geen schrijfrechten heeft, dan is de functie niet beschikbaar.

Opmerking

Tijdens het kopiëren worden extensies die aan directories ontbreken automatisch toegevoegd.

Voor de naam zijn alle letters (met uitzondering van de umlaut), cijfers en underscores toegelaten. De naam wordt automatisch in hoofdletters omgezet; hetzelfde geldt voor punten in underscores.

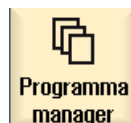
Voorbeeld

Wanneer bij het kopiëren de naam niet wordt gewijzigd, dan wordt automatisch een kopie gemaakt:

MYPROGRAM.MPF wordt op MYPROGRAM__1.MPF gekopieerd. De volgende keer dat het wordt gekopieerd, wordt dat MYPROGRAM__2.MPF, enzovoort.

Wanneer in een directory de bestanden MYPROGRAM.MPF, MYPROGRAM__1.MPF en MYPROGRAM__3.MPF al bestaan, dan wordt bij de volgende kopie van MYPROGRAM.MPF het bestand MYPROGRAM__2.MPF gemaakt.

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Programma-manager".
2. Selecteer de gewenste opslagplaats en plaats de cursor op het bestand of de directory die u wilt kopiëren.
3. Druk op de softkey "Kopiëren".

15.9 Directory/programma kopiëren en invoegen

- | | | |
|---|----|--|
| | 4. | Selecteer de directory waarin u de gekopieerde directory/programma wilt invoegen. |
|  | 5. | Druk op de softkey "Invoegen". |
| | | Wanneer in die directory al een directory/programma bestaat met dezelfde naam, dan verschijnt op het scherm een melding. Er wordt u gevraagd een nieuwe naam in te voeren; anders wordt de directory/programma met het door het systeem voorgestelde naam ingevoegd. |
| | | Wanneer in de naam niet toegelaten tekens voorkomen of wanneer de naam te lang is, verschijnt een overeenkomstige melding, waarin u een naam kunt invoeren die is toegelaten. |
|  | 6. | Druk op de softkey "OK" of "Alle overschrijven" wanneer u directories of programma's die al aanwezig zijn, wilt overschrijven. |
|  | | |
| | | - OF - |
|  | | Druk op de softkey "Geen overschrijven" wanneer u verschillende directories of programma's die al aanwezig zijn, niet wilt overschrijven. |
| | | - OF - |
|  | | Druk op de softkey "Negeren" wanneer u het kopiëren wilt verderzetten met het volgende bestand. |
| | | - OF - |
|  | | Voer een andere naam in, wanneer u de directory/programma onder een andere naam wilt invoegen en druk op de softkey "OK". |

Opmerking

Bestanden in dezelfde directory kopiëren

U kunt bestanden niet in dezelfde directory kopiëren. U moet de kopie onder een nieuwe naam invoegen.

15.10 Programma/directory wissen

Het is nuttig om van tijd tot tijd programma's of directories te wissen die u niet meer gebruikt, om uw bestandsbeheer overzichtelijk te houden. Sla deze gegevens eventueel vooraf op een externe gegevensdrager (bijv. USB-FlashDrive) of op een netwerkdrive op.

Let erop dat u door het wissen van een directory ook alle programma's, gereedschaps- en nulpuntgegevens en subdirectories wist die zich in deze directory bevinden.

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Programma-manager".



2. Selecteer de gewenste opslagplaats en plaats de cursor op het bestand of de directory die u wilt wissen.



3. Druk de softkeys ">>" en "Wissen" in.
Het systeem vraagt om bevestiging of u daadwerkelijk wilt wissen.



4. Druk op de softkey "OK" om het programma of de directory te wissen.

- OF -



Druk op de softkey "Afbreken" om de procedure af te breken.

15.11 Bestands- en directory-eigenschappen wijzigen

In het venster "Eigenschappen van ..." kunt u informatie over directory's en bestanden weergeven.

Naast het pad en de naam van het bestand wordt informatie over de datum van het maken van het bestand weergegeven.

U heeft de mogelijkheid om namen te wijzigen.

Toegangsrechten wijzigen

In het Eigenschappen-venster worden de toegangsrechten voor uitvoeren, schrijven, lijsten weergeven en lezen getoond.

- Uitvoeren: wordt voor de selectie voor het bewerken gebruikt
- Schrijven: stuurt het wijzigen en wissen van een bestand of een directory

Voor NC-bestanden kunt u de toegangsrechten van sleutelschakelaar 0 tot de actuele toegangsrechten instellen, afzonderlijk voor elk bestand.

Wanneer een toegangsniveau hoger is dan het niveau dat op dat ogenblik actief is, dan kan dit niet worden gewijzigd.

Voor externe bestanden (bijv. op de lokale drive) worden de toegangsrechten alleen weergegeven in zoverre voor deze bestanden door de machinefabrikant instellingen zijn ingevoerd. Deze kunnen niet worden gewijzigd via het venster Instellingen.

Instellen van toegangsrechten voor directory's en bestanden

U kunt via een configuratiebestand en de MD 51050 de toegangsrechten voor directory's en bestandstypen van NC- en gebruikersgeheugens (lokale drive) wijzigen en programmeren.

Meer informatie: Handboek voor de inbedrijfstelling SINUMERIK Operate

Procedure



1. Selecteer de programma-manager.



2. Selecteer de gewenste opslagpositie en plaats de cursor op het bestand resp. de directory waarvan u de eigenschappen wilt laten weergeven of wijzigen.



3. Druk de softkeys ">>" en "Eigenschappen" in.
Het venster "Eigenschappen van ..." wordt geopend.



4. Voer indien nodig de wijzigingen uit.

Opmerking: Wijzigingen via de interface kunt u in het NC-geheugen doorvoeren.



5. Druk op de softkey "OK" om de wijzigingen op te slaan.

15.12 Drives instellen

15.12.1 Overzicht

Er kunnen tot 21 verbindingen naar zogenaamde logische drives (gegevensdragers) worden ingesteld. U heeft toegang tot die drives via de bedieningsbereiken "Programma-manager" en "Inbedrijfstelling".

De volgende logische drives kunnen worden ingesteld:

- USB-interface
- Netwerkdries
- CompactFlash Card
- CompactFlash Card van NCU, alleen bij SINUMERIK Operate in de NCU
- Plaatselijke harde schijf van de PCU, alleen bij SINUMERIK Operate op PCU



Software-optie

Om de CompactFlash Card als gegevensdrager te gebruiken, heeft u de optie "Extra HMI-gebr.geheugen op CF-Card v.NCU" nodig (niet bij SINUMERIK Operate op PCU / PC).

Opmerking

De USB-interfaces van NCU kunnen door SINUMERIK Operate niet worden gebruikt en kunnen dus ook niet worden ingesteld.

15.12.2 Drives instellen

Voor het instellen van de softkeys in de programma-manager staat het venster "Drives instellen" in het bedieningsbereik "Inbedrijfstelling" ter beschikking.

Opmerking

Gereserveerde softkeys

De softkeys 4, 7 en 16 staan niet ter beschikking voor instelling.



Machinefabrikant

Raadpleeg hiervoor de instructies van de machinefabrikant.

Bestand

De instelgegevens worden in het bestand "logdrive.ini" opgeslagen. Dat bestand bevindt zich in de directory /user/sinumerik/hmi/cfg.

Algemene gegevens

Invoer		Betekenis
Drive 1 - 24		
Type	geen drive	Geen drive gedefinieerd
	Programmageheugen NC	Toegang tot het NC-geheugen
	USB plaatselijk	Toegang tot de USB-interface van de actieve bedieningseenheid.
	USB globaal	Toegang tot het USB-geheugen is mogelijk vanuit elke TCU die zich in het netwerk bevindt.
	NW Windows	Netwerkdrive in Windows-systemen
	NW Linux	Netwerkdrive in Linux-systemen
	lokale drive	Plaatselijke drive Harde schijf of gebruikersgeheugen op de CompactFlash Card
	FTP	Toegang tot een externe FTP-server. de drive kan niet worden gebruikt als globaal geheugen voor deelprogramma's.
	Gebruikerscycli	Toegang tot de gebruikerscycli-directory op CompactFlash Card
	Fabrikantcycli	Toegang tot de fabrikantcycli-directory op CompactFlash Card
	Drive Windows	Toegang tot een lokaal PCU/PC-directory

Informatie over USB

Invoer		Betekenis
Apparaat		TCU-naam waaraan het USB-geheugen is aangesloten, bijv. tcu1. De TCU-naam moet in NCU bekend zijn.
Aansluiting	Front	USB-aansluiting die zich aan de voorzijde van het bedieningspaneel bevindt.
	X203/X204	USB-aansluiting X203/X204 die zich aan de achterzijde van het bedieningspaneel bevinden.
	X61/X62	Bij SIMATIC Thin Client zijn de USB-interfaces X61 en X62.
	X212/X213	TCU20.2/20.3
	X20	OP 08T
	X60.P1/P2/P3/P4	PCU
Symbolisch		Symbolische naam van de drive
Extra parameters onder Details.		

Invoer		Betekenis
Partitie		Partitienummer op het USB-geheugen, bijv. 1 of alle. Bij gebruik van een USB-hub de USB-poort van de hub.
USB-pad		Pad naar de USB-hub. Opmerking: Deze informatie wordt momenteel niet geanalyseerd.

Informatie over lokale drives

Invoer		Betekenis
Symbolisch		Symbolische naam van de drive Toewijzing van de naam onder Details
Extra parameters onder Details.		
Drive gebruiken als:	LOCAL_DRIVE	Door het aanvinken van het hokje wordt aan de drive een symbolische naam toegewezen.
	CF_CARD	
	SYS_DRIVE	Als de drive als een toewijzing heeft, kan dit niet worden gewijzigd. Standaard zijn alle hokjes aangevinkt.

Informatie over netwerk-drives

Invoer		Betekenis
Computernaam		Logische naam van de server of IP-adres
Vrijgavenaam	alleen voor netwerk-drives in Windows-systemen	Naam waaronder de netwerk-drive vrijgegeven is.
Pad		Start-directory Het pad wordt relatief ten opzichte van de vrijgegeven directory aangegeven.
Gebruikersnaam Wachtwoord		Gebruikersnaam en bijbehorend wachtwoord, waarvoor de directory op de netwerkcomputer is vrijgegeven. Het wachtwoord wordt met "*" beveiligd weergegeven en in het bestand "logdrive.ini" opgeslagen.
Symbolisch		Symbolische naam van de drive U kunt max. 12 tekens gebruiken (letters, cijfers, underscore). De namen NC, GDIR en FTP zijn gereserveerd. Wordt ook gebruikt voor de benaming van softkeys als er geen softkey-tekst aangegeven is.

Informatie over FTP

Invoer		Betekenis
Computernaam		Logische naam van de FTP-server of IP-adres
Pad		Start-directory op de FTP-server Het pad wordt relatief ten opzichte van de home-directory aangegeven.
Gebruikersnaam Wachtwoord		Gebruikersnaam en het bijbehorende wachtwoord voor het aanmelden bij de FTP-server Het wachtwoord wordt met "*" beveiligd weergegeven en in het bestand "logdrive.ini" opgeslagen.
Extra parameters onder Details.		
Poort		Interface voor de FTP-verbinding. Standaard is poort 21 ingesteld.
Verbinding verbreken		Na een Disconnect-Timeout wordt de FTP-verbinding verbroken. De Timeout kan tussen 1 en 150 s zijn. Standaard is 10 s ingesteld.

Extra gegevens bij het gebruik van de functie "Uitvoeren van extern geheugen (EES)"



Machinefabrikant

Raadpleeg hiervoor de instructies van de machinefabrikant.

Invoer		Betekenis
Drive vrijgeven	alleen voor type "Drive Windows (PCU)"	De drive wordt in het netwerk vrijgegeven. De gebruikersnaam moet worden ingevoerd. Het hokje moet worden aangevinkt als de drive als globaal geheugen voor deelprogramma's moet worden gebruikt.
globaal geheugen voor deelprogramma's	alleen voor lokale drives, netwerkdrives en globale USB-drives	Het selectievakje geeft aan dat alle deelnemers van het systeem toegang tot de geprojecteerde logische drive krijgen. De deelnemers kunnen deelprogramma's rechtstreeks van de drive oproepen. Die afstelling kan alleen onder Details worden gewijzigd.
Deze drive gebruiken voor programma-uitvoer EES	alleen voor FTP-drives	Hierdoor kan het lokale USB-geheugen worden gebruikt voor het uitvoeren van het programma via EES.
Extra parameters onder Details		

Invoer		Betekenis
Windows-gebruikersnaam Windows-wachtwoord	alleen voor USB-drives, lokale drives en lokale directories	Gebruikersnaam en het bijbehorende wachtwoord voor het vrijgeven van de ingestelde drive. Als standaard instelling worden de gegevens uit het venster "Algemene instellingen" overgenomen.
globaal geheugen voor deelprogramma's	alleen voor lokale drives, netwerkdrives en globale USB-drives	Het selectievakje bepaalt of alle deelnemers van het systeem toegang tot de geprojecteerde logische drive krijgen. Er kan slechts één drive als globaal deelprogrammeergeheugen (GDIR) worden geselecteerd. Als reeds een andere drive als GDIR vastgelegd is en het selectievakje geactiveerd wordt, dan wordt de oorspronkelijke instelling gewist.

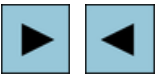
Informatie over geprojecteerde softkey

Invoer		Betekenis
Toegangsniveau		Toegangsrechten op de verbindingen toewijzen van toegangsniveau 7 (sleutelschakelaar stand 0) tot toegangsniveau 1 (fabrikant). Het telkens aangegeven beveiligingsniveau geldt voor alle bedieningsbereiken.
Softkey tekst		Er staan 2 regels ter beschikking voor de tekst die hoort bij de softkey. Voor de scheiding tussen beide regels wordt %n geaccepteerd. Als de regel te lang is, wordt deze automatisch omgeslagen. Een aanwezige spatie wordt gebruikt als scheidingsteken tussen de regels. Voor taalafhankelijke softkey-teksten wordt de tekst-ID ingevoerd. Deze wordt gebruikt voor het zoeken in het tekstbestand. Als er niets in het invoerveld wordt ingevoerd, wordt de symbolische drive-naam gebruikt als softkey-tekst.
Softkey symbool	geen symbool	Er wordt geen symbool op de softkey weergegeven.
	sk_usb_front.png 	Bestandsnaam van het symbool dat op de softkey wordt weergegeven.
	sk_local_drive.png 	
	sk_network_drive_ftp.png 	

Invoer		Betekenis
Tekstbestand	slpmdialog	Bestand voor taalafhankelijke softkey-tekst. Wanneer in de invoervelden niets wordt ingevoerd, dan verschijnt de tekst op de softkey zoals deze werd aangegeven in het invoerveld "Softkey-tekst".
Tekst-context	SIPmDialog	

Procedure

- 
 1. Selecteer het bedieningsbereik "Inbedrijfstelling".
- 

 2. Druk de softkeys "HMI" en "Log. drive" in. Het venster "Drives instellen" wordt geopend.
- 
 3. Selecteer de softkey die u wilt instellen.
- 
 4. Om de softkeys 9 tot 16 resp. softkey 17 tot 24 in te stellen, klikt u op de softkey ">> niveau".
- 
 5. Druk op de softkey "Wijzigen" om de invoervelden te bewerken.
- 
 6. Selecteer de gegevens voor de desbetreffende drive of voer de vereiste gegevens in.
- 
 7. Druk op de softkey "Details" als u extra parameters wilt invoeren. Door nogmaals op de softkey "Details" te drukken, keert u terug naar het venster "Drives instellen".
- 
 8. Druk op de softkey "OK". De gegevens worden gecontroleerd. Als de gegevens onvolledig of onjuist zijn, wordt een venster geopend. Bevestig de melding door op de softkey "OK" te drukken.
- 
 9. Wanneer u op de softkey "Afbreken" drukt, worden alle nog niet geactiveerde gegevens verworpen.
9. Start de besturing opnieuw op om de projectering te activeren en de softkeys over te nemen in het bedieningsbereik "Programma-manager".

Voorinstellingen voor het vrijgeven van drives invoeren

Opmerking

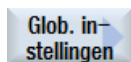
Deze functie is alleen beschikbaar op Windows-systemen, als de software-optie "Uitvoeren van extern geheugen (EES)" geactiveerd is.



1. Selecteer het bedieningsbereik "Inbedrijfstelling".

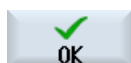


2. Druk de softkeys "HMI" en "Log. drive" in.
Het venster "Drives instellen" wordt geopend.



3. Druk op de softkey "glob. Instellingen".

4. Voer de gebruikersnaam en het bijbehorende wachtwoord in voor de drive die u wilt vrijgeven.



5. Druk op de softkey "OK".

De gegevens worden overgenomen als voorinstelling voor Windows-vrijgave.



Wanneer u op de softkey "Afbreken" drukt, worden alle nog niet geactiveerde gegevens verworpen.

15.13 PDF-documenten bekijken

U kunt HTML-documenten en PDF's op alle drives van de programma-manager en via de gegevensstructuur van de systeemgegevens laten weergeven.

Opmerking

Een preview van de documenten is alleen mogelijk voor PDF's.

Procedure



1. Selecteer in het bedieningsbereik "Programma-manager" het gewenste opslagmedium.



- OF -



Selecteer in het bedieningsbereik "Ingebruikstelling" in de gegevensstructuur van de "Systeemgegevens" de gewenste opslaglocatie.



2. Plaats de cursor op het PDF- of HTML-bestand dat u wilt laten weergeven en druk op de softkey "Openen".

Het gewenste bestand wordt op het scherm weergegeven.

In de statusregel verschijnt het opslagpad van het document. De actuele pagina alsmede het totaal aantal pagina's van het weergegeven document worden weergegeven.



3. Druk op de softkey "Zoom +" resp. "Zoom –" om de weergave te vergroten resp. te verkleinen.



Navigeren en zoeken op tekstgedeelten



1. Druk op de softkey "Zoeken".
Er wordt een nieuwe verticale softkeybalk weergegeven.



2. Druk op de softkey "Ga naar begin" om naar de eerste pagina van het document te navigeren.



3. Druk op de softkey "Ga naar einde" om naar de laatste pagina van het document te navigeren.



4. Druk op de softkey "Ga naar pagina" om naar een bepaalde pagina van het document te navigeren.



5. Druk op de softkey "Zoeken" als u gericht op teksten wilt zoeken in de PDF.



6. Voer in het zoekvenster het gewenste zoekbegrip in en bevestig met "OK".
De cursor wordt op de eerste invoer geplaatst die overeenstemt met het zoekbegrip.



7. Druk op de softkey "Verder zoeken" wanneer de gevonden tekst niet overeenkomt met de tekst die u zoekt.



8. Druk op de softkey "Terug" om terug te keren naar de bovenliggende softkeybalk.

Opmerking

Als u tijdens het weergeven van een PDF-document de taalinstelling verandert, wordt het PDF-document in de betreffende taal geladen. Als voor de ingestelde taal geen PDF-document beschikbaar is, wordt het Engelse PDF-document weergegeven.

Als het PDF-document leestekens bevat, blijft de positie in het PDF-document na het omschakelen van de taal gedurende de hele sessie behouden.

Weergave wijzigen



1. Druk op de softkey "Weergave" om de weergave van de PDF te wijzigen. Er wordt een nieuwe verticale softkeybalk weergegeven.



2. Druk op de softkey "Zoom paginabreedte" om het document in volle breedte op het beeldscherm weer te geven.

- OF -



Druk op de softkey "Zoom paginahoogte" om het document in volle hoogte op het beeldscherm weer te geven.

- OF -



Druk op de softkey "Links draaien" om het document 90 graden naar links te draaien.

- OF -



Druk op de softkey "Rechts draaien" om het document 90 graden naar rechts te draaien.



3. Druk op de softkey "Terug" om terug te keren naar de bovenliggende softkeybalk.

Tekst kopiëren



1. Druk op de softkey "Markeren".
De softkey "Kopiëren" staat ter beschikking.

2. Selecteer met de touchbediening of de muis de gewenste tekst.



3. Druk op de softkey "Kopiëren".

De gemarkeerde tekst staat ter beschikking in de editor om te worden ingevoegd.



4. Druk opnieuw op de softkey "Markeren" om met de touchbediening de weergegeven uitsnede te verschuiven.
De softkey "Kopiëren" is niet beschikbaar.

PDF sluiten



1. Druk op de softkey "Sluiten" om de PDF-weergave te sluiten.

15.14 EXTCALL

Vanuit een deelprogramma heeft u met het commando EXTCALL toegang tot bestanden op een plaatselijke drive, USB-gegevensdrager of netwerkdrive.

De programmeur kan met de settingdatum SD \$SC42700 EXT_PROG_PATH de brondirectory en met het commando EXTCALL de bestandsnaam voor het na te laden subprogramma vastleggen.

Randvoorwaarden

Bij EXTCALL-oproepen moet met de volgende randvoorwaarden worden rekening gehouden:

- Enkel bestanden met extensie MPF of SPF kunnen via EXTCALL vanop een netwerkdrive worden opgeroepen.
- De bestanden en paden moeten overeenkomen met NCK-naamgeving (max. 25 tekens voor de naam, 3 tekens voor de extensie).
- Een programma op een netwerkdrive kan met het commando EXTCALL worden gevonden, wanneer
 - met SD \$SC42700 EXT_PROG_PATH het zoekpad naar de netwerkdrive - of een directory daarin - verwijst. Het programma moet op die plek zijn opgeslagen; er worden geen subdirectory's doorzocht.
 - zonder SD \$SC42700: in de EXTCALL-oproep het programma rechtstreeks - via een volledig opgegeven pad, wat ook naar een subdirectory van een netwerkdrive kan verwijzen - wordt opgegeven en zich daar ook inderdaad bevindt.
- Let bij programma's die op externe opslagmedia (Windows-systeem) zijn aangemaakt op het juiste gebruik van hoofdletters en kleine letters.

Opmerking

Maximale padlengte voor EXTCALL

De lengte van het pad mag niet langer zijn dan 112 tekens. Het pad wordt samengesteld uit de inhoud van de settingdatum (SD \$SC42700) en de opgave van het pad bij de EXTCALL-oproep uit het deelprogramma.

Voorbeelden van EXTCALL-oproepen

Door de settingdatum te gebruiken kan het zoeken naar het programma gericht worden gestuurd.

- Oproep USB-drive aan TCU (USB-geheugen aan aansluiting X203) wanneer SD42700 leeg is: bijv. EXTCALL "//TCU/TCU1 /X203 ,1/TEST.SPF"
- OF -
Oproep USB-drive aan TCU (USB-geheugen aan aansluiting X203) wanneer SD42700 "//TCU/TCU1 /X203 ,1" bevat: "EXTCALL "TEST.SPF"
- Oproep van USB frontaansluiting (USB-FlashDrive), wanneer SD \$SC 42700 leeg is: bijv. EXTCALL "//ACTTCU/FRONT,1/TEST.SPF"
- OF -
Oproep van USB frontaansluiting (USB-FlashDrive), wanneer SD42700 "//ACTTCU/FRONT,1" bevat: EXTCALL "TEST.SPF"

- Oproep van netwerkdrive, wanneer SD42700 leeg is: bijv. EXTCALL "//Computernaam/vrijgegevenDrive/TEST.SPF"
- OF -
Oproep van netwerkdrive, wanneer SD \$SC42700 "//Computernaam/vrijgegevenDrive" bevat: EXTCALL "TEST.SPF"
- Gebruik van het HMI-gebruikersgeheugen (plaatselijke drive):
 - U heeft op de plaatselijke drive de directory's deelprogramma's (mpf.dir), subprogramma's (spf.dir) en werkstukken (wks.dir) met de bijbehorende werkstukdirectory's (.wpd) gemaakt:
SD42700 is leeg: EXTCALL "TEST.SPF"
Op de CompactFlash-Card wordt dezelfde zoekvolgorde gebruikt als in het NCK-deelprogrammageheugen.
 - U heeft op de plaatselijke drive een eigen directory gemaakt (bijv. my.dir):
Weergave van het volledige pad: bijv. EXTCALL "/user/sinumerik/data/prog/my.dir/TEST.SPF"
Er wordt gericht naar het opgegeven bestand gezocht.

Opmerking

Korte beschrijvingen voor plaatselijke drive, CompactFlash-Card en USB frontaansluiting

Als afkorting voor de plaatselijke drive, de CompactFlash-Card en de USB-frontaansluiting kunt u de korte beschrijving LOCAL_DRIVE:, CF_CARD: en USB: gebruiken (bijv. EXTCALL "LOCAL_DRIVE:/spf.dir/TEST.SPF").

De korte beschrijvingen CF_Card en LOCAL_DRIVE kunt u alternatief gebruiken.



Software-opties

Voor de weergave van de softkey "Lokal. drive." heeft u de optie "extra HMI-gebr.geheugen op CF-Card v.NCU" nodig (niet bij SINUMERIK Operate op PCU50 / PC).

LET OP

Mogelijke onderbreking bij het uitvoeren vanaf een USB-FlashDrive

Rechtstreeks uitvoeren van een USB-FlashDrive wordt niet aanbevolen.

Er is geen enkele beveiliging tegen contactproblemen, uitvallen, afbreken door tegen de USB-FlashDrive te stoten of deze onbedoeld te verwijderen terwijl het programma loopt.

Wanneer de USB-FlashDrive wordt verwijderd, wordt automatisch ook de uitvoering onmiddellijk gestopt, wat leidt tot schade aan het werkstuk.



Machinefabrikant

Het bewerken van EXTCALL-oproepen kan in- of uitgeschakeld zijn. Neem hiervoor de instructies van de machinefabrikant in acht.

15.15 Uitvoeren van extern geheugen (EES)

Met de functie "Uitvoeren van extern geheugen" kunt u willekeurig grote deelprogramma's direct uitvoeren van een geprojecteerde drive. Het gedrag stemt daarbij overeen met de uitvoering uit het NC-deelprogrammeergeugen, zonder de beperkingen die gelden voor "EXTCALL".



Software-optie

Om deze functie in het gebruikersgeheugen (100 MB) van de CompactFlash Card te gebruiken, heeft u de software-optie "CNC-gebruikersgeheugen uitgebreid" nodig.



Software-optie

Om deze functie zonder beperking te kunnen gebruiken (bijv. voor een netwerk- of een USB-drive), heeft u de software-optie "Uitvoeren van extern geheugen (EES)" nodig.

Opmerking

Programma teachen niet mogelijk

Het teachen van programma's staat bij de selectie van een EES-programma niet ter beschikking.



Machinefabrikant

Neem hiervoor de instructies van de machinefabrikant in acht.

U kunt de G-code-programma's die op de geprojecteerde externe drives zijn opgeslagen zoals gebruikelijk in de editor bewerken.

Bij de uitvoering van de G-code-programma's ziet u zoals gewoonlijk een actuele blokweergave. U kunt de programma's in de Reset-toestand direct bewerken.

Naast de actuele blokweergave bestaat de mogelijkheid een basisblokweergave op te roepen. Met behulp van de functie "Programmacorrectie" voert u zoals gewoonlijk correcties uit.

15.16 Gegevens opslaan

15.16.1 Archief aanmaken in de Programma-manager

U heeft de mogelijkheid om afzonderlijke bestanden uit het NC-geheugen en de lokale drive te archiveren.

Archiefformaten

U heeft de mogelijkheid om uw archief in binair of in ponsbandformaat op te slaan.

Doelgeheugen

Als doelgeheugen kunt u kiezen voor de archiefmap van de systeemgegevens in het bedieningsbereik "Inbedrijfstelling" of voor USB- en netwerkdrives.

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Programma-manager".



2. Selecteer de opslagplaats voor het bestand/de bestanden die moet(en) worden gearchiveerd.

3. Selecteer in de directories het gewenste bestand waarvan u een archief wilt maken.

- OF -



Druk op de softkey "Markeren" als u meerdere bestanden of directories wilt opslaan.

Voer de selectie uit m.b.v. de cursor of de muis.



4. Druk de softkeys ">>" en "Archiveren".



5. Druk op de softkey "Archief aanmaken".

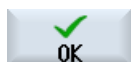
Het venster "Archief aanmaken: opslagplaats selecteren" wordt geopend.



6. Plaats de cursor op de gewenste opslagplaats, druk op de softkey "Zoeken", voer in de zoekdialoog het gewenste zoekbegrip in en druk op de softkey "OK" als u wilt zoeken op een bepaalde directory of subdirectory.



Opmerking: De wildcards "*" (vervangt een willekeurige tekenreeks) en "?" (vervangt een willekeurig teken) maken het zoeken gemakkelijker.



- OF -



Selecteer de gewenste opslagplaats, druk op de softkey "Nieuwe directory", voer in het venster "Nieuwe directory" de gewenste naam in en druk op de softkey "OK" om een directory aan te maken.



7. Druk op "OK".

Het venster "Archief aanmaken: naam" wordt geopend.



9. Selecteer het formaat, voer de gewenste naam in en druk op de softkey "OK".

Er wordt een melding getoond wanneer de archivering met succes werd afgesloten.

15.16.2 Archief aanmaken met systeemgegevens

Als u slechts bepaalde gegevens wilt opslaan, selecteert u de gewenste bestanden direct uit de bestandsstructuur en creëert u een archief.

Archiefformaten

U heeft de mogelijkheid om uw archief in binair of in ponsbandformaat op te slaan.

U kunt de inhoud van de geselecteerde bestanden (XML-, ini-, hsp-, syf-bestanden, programma's) vooraf via een preview weergeven.

Informatie over het bestand zoals het pad, de naam, creatie- en wijzigingsdatum, kunt u weergeven via een eigenschappenvenster.

Voorwaarde

De toegangsrechten zijn toereikend voor de desbetreffende bereiken, en gaan van beveiligingsniveau 7 (sleutelschakelaar stand 0) tot beveiligingsniveau 2 (wachtwoord: Service).

Opslagplaats

- CompactFlash Card onder
/user/sinumerik/data/archieven, of
/oem/sinumerik/data/archieven
- Alle geprojecteerde logische drives (USB, netwerkdrives)

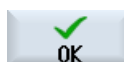
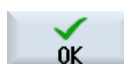
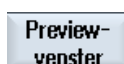
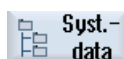


Software-optie

Om archieven te creëren op de CompactFlash Card in de gebruikerszone, heeft u de optie "Extra HMI-gebr.geheugen op CF-Card v.NCU" nodig.

LET OP
Mogelijk verlies van gegevens bij USB-FlashDrives
USB-FlashDrives zijn niet geschikt als permanent geheugen.

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Inbedrijfstelling".
2. Druk op de softkey "Systeemgegevens".
De bestandsstructuur wordt geopend.
3. Selecteer in de bestandsstructuur de gewenste bestanden waarvan u een archief wilt maken.
- OF -
Druk op de softkey "Markeren" als u meerdere bestanden of directories wilt opslaan.
Voer de selectie uit m.b.v. de cursor of de muis.
4. Wanneer u op de softkey ">>" drukt, dan worden op de verticale balk nog meer softkeys getoond.
5. Druk op de softkey "Venster vooraf weergeven".
De inhoud van het geselecteerde bestand wordt in een klein venster weergegeven.
Druk opnieuw op de softkey "Venster vooraf weergeven" om het venster opnieuw te sluiten.
6. Druk op de softkey "Eigenschappen".
In een klein venster ziet u informatie over het geselecteerde bestand.
Druk op de softkey "OK" om het venster opnieuw te sluiten.
7. Druk op de softkey "Zoeken".
Voer in de zoekdialoog het gewenste zoekbegrip in en druk op de softkey "OK" als u op een bepaalde directory resp. subdirectory wilt zoeken.
Opmerking: De wildcards "*" (vervangt een willekeurige tekenreeks) en "?" (vervangt een willekeurig teken) maken het zoeken gemakkelijker.
8. Druk de softkeys "Archiveren" en "Archief aanmaken" in.
Het venster "Archief aanmaken: opslagplaats selecteren" wordt geopend.
De directory "Archiveren" met de subdirectory's "Gebruikers" en "Fabrikanten" alsmede de opslagmedia (bijv. USB) worden weergegeven.
9. Selecteer de gewenste opslagplaats en druk op de softkey "Nieuwe directory" om een bijbehorende subdirectory te maken.
Het venster "Nieuwe directory" wordt geopend.



10. Voer de gewenste naam in en druk op de softkey "OK".
De directory wordt in de geselecteerde map opgeslagen.



11. Druk op de softkey "OK".
Het venster "Archief aanmaken: naam" wordt geopend.



12. Selecteer het formaat, voer de gewenste naam in en druk op de softkey "OK" om het bestand/de bestanden te archiveren.
Er wordt een melding getoond wanneer de archivering met succes werd afgesloten.



13. Druk op de softkey "OK" om de melding te bevestigen en het archiveerproces te beëindigen.
Er wordt een archiefbestand in de geselecteerde directory opgeslagen.

15.16.3 Archief inlezen in de Programma-manager

In het bedieningsbereik "Programma-manager" kunt u archieven uit de archiefdirectory van de systeemgegevens alsmede uit geprojecteerde USB- en netwerkschijven inlezen.



Software-optie

Om gebruikersarchieven te kunnen inlezen in het bedieningsbereik "Programma-manager", heeft u de optie "Extra HMI-gebr.geheugen op CF-card v.NCU" nodig.

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Programma-manager".



2. Druk de softkeys "Archiveren" en "Archief inlezen" in.
Het venster "Archief inlezen: archief selecteren" wordt geopend.



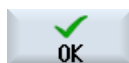
3. Selecteer de gewenste opslagpositie en plaats de cursor op de gewenste directory.

Opmerking: Als de optie niet ingeschakeld is, wordt de directory voor gebruikersarchieven alleen weergegeven als er ten minste één archief aanwezig is.

- OF -



Druk op de softkey "Zoeken", voer in de zoekdialoog de naam van het archiefbestand inclusief extensie in als u gericht wilt zoeken op een archief en druk vervolgens op de softkey "OK".





4. Druk op de softkey "OK" of "Alle overschrijven" wanneer u bestanden die al aanwezig zijn, wilt overschrijven.

...



- OF -

Druk op de softkey "Geen overschrijven" wanneer u bestanden die al aanwezig zijn, niet wilt overschrijven.

- OF -

Druk op de softkey "Negeren" wanneer u het inlezen wilt voortzetten met het volgende bestand.

Hen venster "Archief inlezen" wordt geopend en de voortgang van het inlezen wordt weergegeven.

Daarna wordt een "Foutprotocol voor archief inlezen" getoond, waarin de genegeerde of overschreven bestanden worden weergegeven.



5. Druk op de softkey "Afbreken" om de inleesprocedure af te breken.

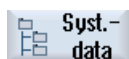
15.16.4 Archief inlezen uit systeemgegevens

Wanneer u een bepaald archief wilt inlezen, dan kunt u dit rechtstreeks uit de bestandsstructuur selecteren.

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Inbedrijfstelling".



2. Druk op de softkey "Systeemgegevens".

3. Selecteer in de bestandsstructuur onder de directory "Archieven" in de directory "Gebruikers" het gewenste bestand dat u wilt inlezen.



4. Druk op de softkey "Inlezen".



5. Druk op de softkey "OK" of "Alle overschrijven" wanneer u bestanden die al aanwezig zijn, wilt overschrijven.

...



- OF -

**Geen over-
schrijven**

Druk op de softkey "Geen overschrijven" wanneer u bestanden die al aanwezig zijn, niet wilt overschrijven.

- OF -

**Over-
springen**

Druk op de softkey "Negeren" wanneer u het inlezen wilt voortzetten met het volgende bestand.

Hen venster "Archief inlezen" wordt geopend en de voortgang van het inlezen wordt weergegeven.

Daarna wordt een "Foutprotocol voor archief inlezen" getoond, waarin de genegeerde of overschreven bestanden worden weergegeven.


Annuleren

6.

Druk op de softkey "Afbreken" om de inleesprocedure af te breken.

15.17 Uitrustingsgegevens

15.17.1 Uitrustingsdata opslaan

Naast de programma's kunt u ook gereedschapsgegevens en nulpuntinstellingen opslaan.

U kunt deze mogelijkheid gebruiken om bijv. de vereiste gereedschappen en nulpuntgegevens voor een bepaald G-code programma op te slaan. Wanneer u dit programma op een later tijdstip opnieuw wilt uitvoeren, kunt u op die manier snel deze instellingen terugvinden.

Ook gereedschapsgegevens die u heeft vastgelegd m.b.v. een extern apparaat voor het voorinstellen van gereedschappen, kunt u op deze manier eenvoudig in het gereedschapsbeheer opnemen.

Opmerking

Uitrustingsdata van deelprogramma's opslaan

Uitrustingsdata van deelprogramma's kunnen alleen worden opgeslagen als ze zich in de directory "Werkstukken" bevinden.

Voor deelprogramma's die zich in de directory "Deelprogramma's" bevinden, wordt de optie "Uitrustingsdata opslaan" niet aangeboden.

Gegevens opslaan

Gegevens	
Gereedschapsgegevens	• nee • volledige gereedschapslijst
Magazijnbezetting	• ja • nee
Nulpunten	• nee Het selectieveld "Basisnulpunt" wordt weergegeven • alle
Basisnulpunten	• nee • ja
Directory	De directory wordt getoond waarin het geselecteerde programma zich bevindt.
Bestandsnaam	Hier heeft u de mogelijkheid om de voorgestelde bestandsnaam te wijzigen.

Opmerking

Magazijnbezetting

Het evalueren van de magazijnbezetting is enkel mogelijk wanneer in uw systeem het laden of ontladen van gereedschapsgegevens in of uit het magazijn is voorzien.

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Programma-manager".



2. Plaats de cursor op het programma waarvan u de gereedschaps- en nulpuntgegevens wilt opslaan.

...



3. Druk de softkeys ">>" en "Archiveren".



4. Druk op de softkey "Uitrustingsdata opslaan".
Het venster "Uitrustingsdata opslaan" wordt geopend.
5. Selecteer de gegevens die u wilt opslaan.
6. Wijzig hier in het veld "Bestandsnaam" eventueel de voorgestelde naam van het oorspronkelijk geselecteerde programma.



7. Druk op de softkey "OK".
De uitrustingsdata worden in dezelfde directory opgeslagen waarin zich ook het geselecteerde programma bevindt.
Het bestand wordt automatisch als INI-bestand opgeslagen.

Opmerking

Programmaselectie

Wanneer zich in een directory een hoofdprogramma en een INI-bestand bevinden met dezelfde naam, dan wordt bij de selectie van het hoofdprogramma eerst automatisch het INI-bestand gestart. Op die manier kunnen ongewild gereedschapsgegevens worden gewijzigd.



Machinefabrikant

Raadpleeg hiervoor de instructies van de machinefabrikant.

15.17.2 Uitrustingsdata inlezen

Bij het inlezen kiest u welke van de opgeslagen gegevens u nodig heeft:

- Gereedschapsgegevens
- Magazijnbezetting

- Nulpunten
- Basisnulpunt

Gereedschapsgegevens

Afhankelijk van de gegevens die werden geselecteerd, zal het systeem het volgende doen:

- volledige gereedschapslijst
Eerst worden alle gegevens van het gereedschapsbeheer gewist, en daarna worden de opgeslagen gegevens ingelezen.
- alle in het programma gebruikte gereedschapsgegevens
Wanneer minimaal één van de in te lezen gereedschappen al in het gereedschapsbeheer bestaat, dan kunt u kiezen tussen de volgende twee mogelijkheden:



Druk op de softkey "Alle vervangen" wanneer u alle gereedschapsgegevens wilt inlezen. Andere gereedschappen die al bestaan worden nu overschreven zonder vraag om bevestiging.

- OF -



Druk op de softkey "Geen overschrijven" wanneer de gereedschappen die al aanwezig zijn, niet mogen worden overschreven.

Gereedschappen die al aanwezig zijn worden genegeerd zonder vraag om bevestiging.

- OF -



Druk op de softkey "Negeren" wanneer de gereedschappen die al aanwezig zijn, niet mogen worden overschreven.

Bij elk gereedschap dat al aanwezig is, vraagt het systeem om bevestiging.

Laadplaats selecteren

Wanneer voor een magazijn meer dan één laadplaats werd ingesteld, dan heeft u de mogelijkheid om via de softkey "Laadplaats selecteren" een venster te openen waarin u aan een magazijn een laadplaats toewijst.

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Programma-manager".



2. Plaats de cursor in het bestand met de opgeslagen gereedschaps- en nulpuntgegevens (*.INI) die u opnieuw wilt inlezen.



3. Druk op de toets <Cursor rechts>.



- OF -

Dubbelklik op het bestand.

Het venster "Uitrustingsdata inlezen" wordt geopend.



4. Selecteer de gegevens (bijv. magazijnbezetting) die u wilt inlezen.



5. Druk op de softkey "OK".

15.18 Gereedschap meeschrijven en benodigd gereedschap bepalen

15.18.1 Overzicht

Met de functie "Gereedschap meeschrijven en benodigd gereedschap bepalen" kunt u bij het uitvoeren en simuleren van werkstukprogramma's al het benodigde gereedschap vastleggen. Op deze manier bepaalt u het gereedschap dat u nodig heeft.



Software-opties

Om de functie "Gereedschap meeschrijven en benodigd gereedschap bepalen" te kunnen gebruiken, heeft u de optie "Benodigd gereedschap bepalen" nodig.



Machinefabrikant

Neem hiervoor de specificaties van de machinefabrikant in acht.

De functie "Gereedschap meeschrijven en benodigd gereedschap bepalen" kan handig zijn bij de volgende bewerkingsstappen op eenkanalige- en meerkanalige machines:

- Voorbereiden van een nieuw werkstuk, terwijl het oude werkstuk nog in bewerking is:
 - Al het nieuwe gereedschap moet extra worden geladen
- Wisselen van het werkstuk op de machine:
 - Al het oude gereedschap kan worden ontladen
 - Al het nieuwe gereedschap moet geladen worden.

U activeert het meeschrijven van het gereedschap in de Instellingen voor automatische modus. De registratie vindt plaats tijdens het uitvoeren.

U kunt het meeschrijven van het gereedschap ook voor de simulatie activeren.

De opgeslagen gereedschapsgegevens worden in een TTD-bestand (Tool Time Data) opgeslagen. Het TTD-bestand wordt opgeslagen bij het bijbehorende werkstukprogramma.

Opmerking

De opgeslagen gereedschapsgegevens van een gereedschapsverloop zijn alleen geldig als het programma volledig uitgevoerd werd. Anders worden de gegevens niet opgeslagen en wordt het eerdere TTD-bestand niet aangepast.

15.18.2 Gereedschapsgegevens openen

Inleiding

De opgeslagen gereedschapsgegevens worden in een TTD-bestand (Tool Time Data) opgeslagen. Het TTD-bestand wordt opgeslagen bij het bijbehorende werkstukprogramma en bevat de volgende informatie:

- Gereedschapsgegevens
- Magazijnbezetting
- Gebruikstijd, neventijd, gereedschapsnummer, D-nummer, ID per blok

U kunt het TTD-bestand met de softkey "Belading controleren" openen.

Opmerking

U kunt alleen TTD-bestanden openen die aan het actieve kanaal zijn toegewezen.

TTD-bestand openen



1. Selecteer het bedieningsbereik "Programma-manager".



2. Onder werkstukprogramma opent u het betreffende bestand met de extensie *. TTD.



Het venster "Gereedschap voor programma" wordt geopend.

De inhoud van de bestanden wordt in de vorm van een gereedschapslijst weergegeven.

Opmerking

Als het TTD-bestand ouder is dan het bijbehorende werkstukprogramma, dan wordt dit gemeld met een melding.

15.18.3 Belading controleren

Door op softkey "Belading controleren" te klikken, wordt het venster "Belading controleren" geopend.

De weergave in het venster "Belading controleren" is opgedeeld in de volgende deelgebieden:

- Ontbrekend gereedschap: gereedschap niet aanwezig
- Nog te laden gereedschap: gereedschap aanwezig, maar niet geladen
- Geladen gereedschap: gereedschap beschikbaar en geladen
- Niet-benodigd gereedschap: gereedschap beschikbaar en geladen, maar wordt niet benodigd

U kunt alle gereedschapsgegevens die in het venster "Belading controleren" worden weergegeven indien nodig aanpassen, gereedschap afzonderlijk of via meervoudig selecteren laden en ontladen, en gereedschapslengten voor nieuw gemeten gereedschap rechtstreeks invoeren.

Na elke actie wordt de lijst bijgewerkt.

15.19 Parameters opslaan

Naast de programma's kunt u ook R-parameters en globale gebruikersvariabelen opslaan.

U kunt deze mogelijkheid bijv. gebruiken om de vereiste rekenparameters en gebruikersvariabelen voor een bepaald programma op te slaan. Als u dit programma op een later tijdstip opnieuw wilt uitvoeren, kunt u deze gegevens op die manier snel terugvinden.

Opmerking

Parameters van deelprogramma's opslaan

Parameters van deelprogramma's kunnen alleen opgeslagen worden als ze zich in de directory "Werkstukken" bevinden.

Voor deelprogramma's die zich in de directory "Deelprogramma's" of "Subprogramma's" bevinden, wordt de optie "Parameters opslaan" niet aangeboden.

Gegevens opslaan

Welke gegevens aangeboden worden voor het opslaan is afhankelijk van de machineconfiguratie:

Gegevens	
R-parameters	• nee • ja - alle kanaalspecifieke rekenparameters
Globale R-parameters	• nee • ja - alle rekenparameters
UGUD-parameter	• nee • ja - alle kanaalspecifieke variabelen van de gebruiker
Globale UGUD-parameters	• nee • ja - alle globale variabelen van de gebruiker
MGUD-parameters	• nee • ja - alle kanaalspecifieke variabelen van de machinefabrikant
Globale MGUD-parameters	• nee • ja - alle globale variabelen van de machinefabrikant
Directory	De directory wordt getoond waarin het geselecteerde programma zich bevindt.
Bestandsnaam	Hier heeft u de mogelijkheid om de voorgestelde bestandsnaam te wijzigen.

Bij machines met meerdere kanalen worden altijd de parameters van het actieve kanaal opgeslagen.

Joblijsten

Als u voor een joblijst Parameters opslaan kiest, dan worden de parameters van alle programma's in de lijst opgeslagen.

De naam van de joblijst stemt niet overeen met de naam van de programma's in de lijst. Om een eenduidige toewijzing van de parameterbestanden mogelijk te maken, krijgen deze altijd dezelfde naam als het bijbehorende programma. U kunt deze bestandsnamen niet wijzigen.

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Programma-manager".



2. Selecteer de drive waarop het programma opgeslagen is.

...



3. Plaats de cursor op het programma waarvan u de parameters wilt opslaan.



4. Druk de softkeys ">>" en "Archiveren".



5. Druk op de softkey "Parameters opslaan".
Het venster "Parameters opslaan" wordt geopend.

6. Selecteer de gegevens die u wilt opslaan.

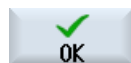


7. Druk op de toets <CHANNEL> of klik op de kanaalweergave als u het actieve kanaal wisselt.

- OF -



8. Wijzig indien nodig in het veld "Bestandsnaam" de voorgestelde naam van het oorspronkelijk geselecteerde programma.



9. Druk op de softkey "OK".
De parameters worden in dezelfde directory opgeslagen waarin zich ook het geselecteerde programma bevindt.
De R-parameters (*.RPA) en de gebruikersvariabelen (*.GUD) worden opgeslagen in afzonderlijke bestanden.

Opmerking

Programmaselectie

Indien zich in een directory een hoofdprogramma en een RPA-bestand of een GUD-bestand met dezelfde naam bevinden, dan worden bij selectie van het hoofdprogramma eerst deze bestanden automatisch gestart. Op die manier kunnen ongewild gereedschapsgegevens worden gewijzigd.



Machinefabrikant

Raadpleeg hiervoor de instructies van de machinefabrikant.

15.20 V24

15.20.1 Archieven inlezen/uitlezen via seriële interface

Via de seriële interface V24 heeft u de mogelijkheid om, in het bedieningsbereik "Programma-manager" en het bedieningsbereik "Inbedrijfstelling" archieven te verzenden en in te lezen.

Beschikbaarheid van de seriële interface V24

Indien u de beschikbaarheid van de interface V24 wilt wijzigen, stelt u daarvoor de volgende parameters in het bestand "slpmconfig.ini" in:

Parameters	Beschrijving	
[V24]	Beschrijft de sectie waarin de parameter voor de instelling zich bevindt.	
useV24	Instelling voor de beschikbaarheid van de seriële interface V24	
	= true	Interface en softkeys zijn beschikbaar (standaard)
	= false	Interface en softkeys zijn niet beschikbaar

Locatie van het bestand "slpmconfig.ini"

Het sjabloon van het bestand "slpmconfig.ini" voor SINUMERIK Operate bevindt zich in de volgende directory:

<installatiepad>/siemens/sinumerik/hmi/template/cfg

Kopieer het bestand in één van de volgende directory's:

<installatiepad>/**user**/sinumerik/hmi/cfg

<installatiepad>/**oem**/sinumerik/hmi/cfg

Opmerking

Indien u het overzicht van de eigen wijzigingen wilt verbeteren, wist u gewoon de niet gewijzigde parameters uit de kopie van het bestand "slpmconfig.ini".

Archieven verzenden

De te verzenden bestanden (directories, afzonderlijke bestanden) worden in een archief (*.ARC) verpakt. Wanneer u een archief (*.arc) verzendt, dan gebeurt dit rechtstreeks, zonder het eerst te verpakken. Wanneer u een archief (*.arc) samen met een ander bestand (bijv. directory) heeft geselecteerd, dan worden die in een nieuw archief verpakt en daarna verzonden.

Archieven inlezen

Als u archieven wilt inlezen, gebruikt u de interface V24. Ze worden verzonden en daarna uitgepakt.

Opmerking

Inbedrijfstellingsarchief inlezen

Als u een inbedrijfstellingsarchief inleest via de interface V24, dan wordt dit onmiddellijk geactiveerd.

Ponsbandformaat extern bewerken

Als u archieven extern wilt bewerken, dan moet u deze in het ponsbandformaat omzetten.

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Programma-manager" en druk op de softkey "NC" of "Plaats. drive".



...



- OF -



Selecteer het bedieningsbereik "Inbedrijfstelling" en druk op de softkey "Systeemgegevens".



Archief verzenden

2. Markeer de directories of de bestanden die u aan V24 wilt verzenden.



3. Druk de softkeys ">>" en "Archiveren".



4. Druk op de softkey "V24 zenden".

- OF -

Archief inlezen

 RS232C

Druk op de softkey "V24 ontvangen" als u bestanden via V24 wilt inlezen.

15.20.2 V24 instellen als programma-manager

V24 instelling	Betekenis
Protocol	Bij de overdracht via de V24-interface worden de volgende protocols ondersteund: • RTS/CTS (vooraf ingesteld) • Xon/Xoff
Overdracht	Transfer met beveiligd protocol (ZMODEM-protocol): • normaal (vooraf ingesteld) • beveiligd Voor de geselecteerde interface wordt de beveiligde overdracht in combinatie met handshake RTS/CTS ingesteld.
Baudsnelheid	Transmissiesnelheden: tot 115 kBaud transmissiesnelheid. De beschikbare baudsnelheid is afhankelijk van het aangesloten apparaat, de kabel-lengte en de elektrische omgevingscondities. • 110 • • 19200 (vooraf ingesteld) • ... • 115200
Archiefformaat	• Ponsbandformaat (vooraf ingesteld) • Binair formaat (PC-formaat)
V24 instellingen (details)	
Interface	• COM1
Pariteit	Pariteitsbits worden gebruikt voor de foutherkenning: De pariteitsbits worden toegevoegd aan de gecodeerde tekens, om het aantal op "1" ingestelde locaties oneven (oneven pariteit) of even (even pariteit) te maken. • geen (vooraf ingesteld) • oneven • even
Stopbits	Aantal stopbits bij asynchrone gegevensoverdracht • 1 (vooraf ingesteld) • 2
Gegevensbits	Aantal gegevensbits bij asynchrone gegevensoverdracht • 5 Bit • ... • 8 bit (vooringesteld)
XON (Hex)	Alleen bij protocol: Xon/Xoff

V24 instelling	Betekenis
XOFF (Hex)	Alleen bij protocol: Xon/Xoff
Wachten op XON bij start V24 ontvangen.	Alleen bij protocol: Xon/Xoff
Einde overdracht (Hex)	Enkel bij ponsbandformaat Stop met symbool einde overdracht De vooraf ingestelde waarde voor het symbool einde overdracht is (HEX) 1A
Tijdbewaking (sec.)	Tijdbewaking Bij problemen tijdens de overdracht of einde van de overdracht (zonder symbool einde overdracht) wordt de overdracht na het opgegeven aantal seconden afgebroken. De tijdbewaking wordt gestuurd door een timer die wordt gestart met het eerste symbool en gereset met elk overgedragen symbool. De tijdbewaking is instelbaar (seconden).

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Programma-manager".



2. Druk op de softkey "NC" of "Lokal. drive".



3. Druk de softkeys ">>" en "Archiveren".



4. Druk op de softkey "V24 instellingen".
Het venster "Interface: V24" wordt geopend.

5. De interface-instellingen worden weergegeven.



6. Druk op de softkey "Details" wanneer u meer instellingen voor de interface wilt bekijken en bewerken.

Alarm-, fout- en systeemmeldingen

16.1 Meldingen weergeven

Tijdens de bewerking kunnen PLC- en deelprogramma-meldingen worden uitgestuurd.

Deze meldingen onderbreken de bewerking niet. Meldingen geven u aanwijzingen over bepaald cyclusgedrag en over de voortgang van de bewerking. Normaal gezien blijven ze ook na een beweringsgedeelte of tot aan het einde van de cyclus behouden.

Overzicht meldingen

U heeft de mogelijkheid om alle uitgestuurde meldingen weer te geven.

Het overzicht met de meldingen bevat de volgende informatie:

- Datum
- Meldingsnummer
wordt alleen bij PLC-melding weergegeven
- Meldingstekst

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Diagnose".



2. Druk op de softkey "Meldingen"
Het venster "Meldingen" wordt geopend.

16.2 Alarmen weergeven

Indien bij het gebruik van de machine fouten optreden, dan wordt een alarm gegenereerd en de bewerking eventueel onderbroken.

De fouttekst, die tegelijkertijd met het alarmnummer verschijnt, geeft meer informatie over de oorzaak van de fout.

U kunt alle relevante diagnosegegevens in een ZIP-bestand opslaan. Dit bestand kunt u vervolgens voor analysedoeleinden naar de hotline sturen.

VOORZICHTIG

Gevaren voor mens en machine

Controleer zorgvuldig de toestand van de installatie aan de hand van de beschrijving de opgetreden alarmen. Verwijder de oorzaken van de alarmen. Bevestig het alarm vervolgens op de opgegeven manier.

Wanneer u dat niet doet, ontstaan er risico's voor de machine, het werkstuk, de opgeslagen instellingen en mogelijk ook voor uw gezondheid.

Alarmoverzicht

U heeft de mogelijkheid om alle geactiveerde alarmen weer te geven en deze te bevestigen.

Het alarmoverzicht bevat de volgende informatie:

- Datum en tijdstip
- Wiscriterium
Het wiscriterium vermeldt met welke toets resp. softkey het alarm wordt bevestigd.
- Alarmnummer
- Alarmtekst

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Diagnose".



2. Druk op de softkey "Alarmlijst".
Het venster "Alarmen" wordt geopend.
Alle geactiveerde alarmen worden weergegeven.
Wanneer Safety-alarmen werden geactiveerd, wordt de softkey "SI alarmen verbergen" weergegeven.



3. Druk op de softkey "SI alarmen verbergen" wanneer u geen SI alarmen wilt weergeven.



4. Als de oorzaak van het alarm niet bekend is, drukt u op de softkey "Diag.-data opslaan".

De functie verzamelt alle beschikbare logbestanden van de bedieningssoftware en slaat deze in de volgende directory op:

\\user\\sinumerik\\didac\\out_<Date-Time>.7z

5. Stuur bij een systeemprobleem het ZIP-bestand naar de SINUMERIK-hot-line om de analyse van het probleem te vereenvoudigen.

Alarmen wissen

In de kolom "Wissen" wordt gesymboliseerd hoe u actieve alarmen uit de alarmlijst wist.

6. Plaats de cursor op een alarm.
7. Indien een NCK-POWER-ON-alarm verschijnt, schakelt u het apparaat uit en weer in (hoofdschakelaar) of drukt u op NCK-POWER ON.

- OF -

Indien een NC-Start-alarm verschijnt, drukt u op de toets NC-Start>.

- OF -

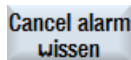
Indien een RESET-alarm wordt weergegeven, drukt u op de toets <RESET>.

- OF -

Indien een Cancel-alarm verschijnt, drukt u op de toets <ALARM CANCEL> of drukt u op de softkey "Cancel-alarm wissen".



- OF -



- OF -

Indien een HMI-alarm verschijnt, drukt u op de softkey "HMI-alarm wissen".

- OF -

Indien een dialoog-alarm van de HMI verschijnt, drukt u op de toets <RECALL>.

- OF -

Indien een PLC-alarm verschijnt, drukt u op de door de machinefabrikant voorziene toets.

- OF -

Indien een PLC-alarm van het type SQ verschijnt, drukt u op de softkey "Alarm bevestigen".

De softkeys kunnen worden gebruikt wanneer de cursor op een overeenkomstig alarm staat.



Bevestigingssymbolen

Symbool	Betekenis
	NCK-POWER-ON
	NC-start
	RESET-alarm

16.2 Alarmen weergeven

Symbool	Betekenis
	Cancel-alarm
	HMI-alarm
	Dialogoog-alarmen van de HMI
	PLC-alarm
	PLC-alarm van het type SQ (alarmnummer vanaf 800000)
	Safety-alarmen



Machinefabrikant

Raadpleeg hiervoor de instructies van de machinefabrikant.

16.3 Alarmprotocol weergeven

In het venster "Alarmprotocollen" wordt een lijst weergegeven met alle alarmen en meldingen die tot nu toe zijn opgetreden.

Er kunnen tot 500 beheerde come-and-go gebeurtenissen in chronologische volgorde worden weergegeven.



Machinefabrikant

Raadpleeg hiervoor de instructies van de machinefabrikant.

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Diagnose".



2. Druk op de softkey "Alarmprot."

Het venster "Alarmprotocol" wordt geopend.

De come-and-go gebeurtenissen die tot nu toe zijn opgetreden sinds het opstarten van de HMI worden weergegeven.



3. Druk op de softkey "Nieuwe weergeven" om de lijst met weergegeven alarmen/meldingen te actualiseren.



4. Druk op de softkey "Protocol opslaan".

Het huidig weergegeven protocol wordt als tekstbestand alarmlog.txt in de systeemgegevens in de directory /user/sinumerik/hmi/log/ alarm_log opgeslagen.

16.4 Alarmen, fouten en meldingen sorteren

Als in de weergave een groot aantal alarmen, meldingen of alarmmeldingen wordt weergegeven, dan kunt u deze op basis van de volgende criteria op- of aflopend sorteren:

- Datum (alarmlijst, meldingen, alarmprotocol)
- Nummer (alarmlijst, meldingen)

Op deze manier kunt u bij zeer grote lijsten de gewenste informatie sneller opvragen.

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Diagnose".



2. Druk op de softkey "Alarmlijst", "Meldingen" of "Alarmprotoc." om de gewenste meldingen en alarmen te laten weergeven.

...



3. Druk op de softkey "Sorteren".



De lijst is op aflopende datum gesorteerd, d.w.z. de jongste informatie bevindt zich aan het begin van de lijst.



4. Druk op de softkey "Oplopend" om de lijst in tegengestelde volgorde te sorteren.

De jongste gebeurtenis bevindt zich aan het einde van de lijst.



5. Druk op de softkey "Nummer" als u de alarmlijst of de lijst met meldingen naar nummer wilt sorteren.



6. Druk op de softkey "Aflopend" als u de lijst weer in aflopende volgorde wilt laten weergeven.

16.5 Screenshots maken

U heeft de mogelijkheid om van het actieve beeldscherm een screenshot te maken.

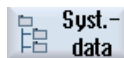
Elke screenshot wordt als bestand opgeslagen in de volgende map:

`/user/sinumerik/hmi/log/screenshot`

Procedure

Ctrl + P Druk de toetsencombinatie <Ctrl + P> in.
Er wordt een screenshot gemaakt van het actieve beeldscherm in formaat .png.
Het systeem kent een bestandsnaam toe met het volgende vrije nummer: "SCR_SAVE_0001.png" tot "SCR_SAVE_9999.png". U kunt maximaal 9999 screenshots maken.

Bestand kopiëren



1. Selecteer het bedieningsbereik "Inbedrijfstelling".
2. Druk op de softkey "Systeemgegevens".
3. Open de hier boven aangegeven map en markeer de gewenste screenshots.
4. Druk op de softkey "Kopiëren".

- OF -
Druk op de softkey "Knippen".
5. Open de gewenste opslaglocatie, bijv. op een USB-FlashDrive en druk op de softkey "Invoegen".

Opmerking

WinSCP

U kunt de screenshots ook via "WinSCP" naar een Windows-PC kopiëren.

Opmerking

Bestanden openen

Om de screenshots te bekijken, kunt u de bestanden openen in SINUMERIK Operate. Op een Windows-PC kunt u de gegevens openen met een grafisch programma, bijv. "Office Picture Manager".

16.6 PLC- en NC-variabelen

16.6.1 PLC- en NC-variabelen weergeven en bewerken

Wijzigingen van NC-/PLC-variabelen zijn alleen mogelijk met het desbetreffende wachtwoord.

WAARSCHUWING

Foutieve parameters

Wijzigingen van de toestand van NC-/PLC-variabelen hebben een aanzienlijke invloed op de machine. Het invoeren van foutieve parameters kan mensenlevens in gevaar brengen en onherstelbare schade aan de machine veroorzaken.

In het venster "NC/PLC-variabelen" voert u in de lijst de NC-systeemvariabelen en PLC-variabelen in die u wilt observeren of veranderen:

- **Variabele**
Adres voor NC-/PLC-variabele
Foute variabelen verschijnen in een rode achtergrond en in de kolom Waarde verschijnt #.
- **Commentaar**
Commentaar naar keuze bij de variabele.
Deze kolom kan worden verborgen of getoond.
- **Formaat**
Weergave van het formaat waarin de variabele moet worden weergegeven.
Het formaat kan vooraf vast zijn ingesteld (bijv. glijpunt)
- **Waarde**
Weergave van de actuele waarde van de NC-/PLC variabelen

PLC-variabelen	
Ingangen	• Ingangsbit (Ex), ingangsbyte (EBx), Ingangswoord (EWx), Ingangsdubbelwoord (EDx) • Ingangsbit (Ix), Invoerbyte (IBx), Ingangswoord (IWx), Dubbel ingangswoord (IDx)
Uitgangen	• Uitgangsbit (Ax), Uitgangsbyte (ABx), Uitgangswoord (AWx), Dubbel uitgangswoord (ADx) • Uitgangsbit (Qx), Uitgangsbyte (QBx), Uitgangswoord (QWx), Dubbel uitgangswoord (QDx)
Merker	Merkerbit (Mx), merkerbyte (MBx), merkerwoord (MWx), merkerdubbelwoord (MDx)
Tijden	Tijd (Tx)

PLC-variabelen	
Teller	- Teller (Zx) - Teller (Cx)
Gegevens	- Gegevensmodule (DBx): Gegevensbit (DBXx), gegevensbyte (DBBx), gegevenswoord (DBWx), gegevensdubbelwoord (DBDx) - Gegevensmodule (VBx): Gegevensbit (VBXx), Gegevensbyte (VBBx), Gegevenswoord (VBWx), Dubbel gegevenswoord (VBDx)

Formaten	
B	Binair
H	Hexadecimaal
D	Decimaal zonder voortekenen
+/-D	Decimaal met voortekenen
F	Float/glijpunt (bij dubbelwoorden)
A	ASCII-tekenen

Voorbeelden voor schrijfwijzen

Toegelaten schrijfwijzen voor variabelen:

- PLC-variabelen: EB2, A1.2, DB2.DBW2, VB32000002
- NC-variabelen:
 - NC-systeemvariabelen: Schrijfwijze \$AA_IM[1]
 - Gebruikersvariabelen/GUD Schrijfwijze GUD/MyVariable[1,3]
 - BTSS - Schrijfwijze: /CHANNEL/PARAMETER/R[u1,2]

Opmerking

Als door het PLC-gebruikersprogramma een string in een NC/PLC-variabele wordt geschreven, wordt de string alleen correct weergegeven als de variabele op NC-zijde als veldvariabele van het type "A" (ASCII) wordt geparametreerd.

Voorbeeld van een veldvariabele

Variabele	Formaat
DBx.DBBy[<aantal>]	A

Variabele invoegen

De startwaarde bij het "Filteren/Zoeken" van variabelen is verschillend. Om bijvoorbeeld de variabele \$R[0] in te voegen, voert u de volgende startwaarde in:

- De startwaarde is 0 als u op "Systeemvariabelen" filtert.
- De startwaarde is 1 als u op "Alle (geen filter)" filtert. Hierbij worden alle signalen in BTSS-formaat weergegeven.

De GUD's van de machinegegevens verschijnen bij de variabelenselectie alleen in het zoekvenster als het bijbehorende definitiebestand geactiveerd is. Anders moet de gezochte variabele manueel worden ingevoerd, bijv. GUD/SYG_RM[1]

De volgende machineparameter staat voor alle variabelentypes (INT, BOOL, AXIS, CHAR, STRING): MD18660 \$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_REAL[1].

Opmerking

Weergave van NC-/PLC-variabelen

- Systeemvariabelen kunnen kanaalafhankelijk zijn. Bij kanaalomschakeling worden de waarden uit het geselecteerde kanaal weergegeven.
U heeft de mogelijkheid de variabelen per kanaal op te roepen, bijv. \$R1:CHAN1 en \$R1:CHAN2. De waarden van kanaal 1 en kanaal 2 worden daarbij weergegeven, gelijk in welk kanaal men zich bevindt.
- Voor gebruikersvariabelen (GUD) is een specificatie naar globale of kanaalspecifieke GUD niet nodig. Het eerste element van een GUD-array begint met de index 0, zoals bij NC-variabelen.
- Via tooltip kunt u voor NC-variabelen de BTSS-schrijfwijze weergeven (behalve bij GUD).

Servo-variabelen

Servo-variabelen kunnen alleen onder "Diagnose" → "Trace" geselecteerd en weergegeven worden.

Waarden wijzigen en wissen



1. Selecteer het bedieningsbereik "Diagnose".



2. Druk op de softkey "NC/PLC variab.".

Het venster "NC/PLC-variabelen" wordt geopend.



3. Plaats de cursor in de kolom "Variabele" en voer de gewenste variabele in.
4. Druk op de toets <INPUT>.

De operand wordt met de waarde weergegeven.



5. Druk op de softkey "Details".

Het venster "NC/PLC-variabelen: details" wordt geopend. De gegevens over "Variabele", "Commentaar" en "Waarde" worden in volledige lengte weergegeven.



6. Plaats de cursor in het veld "Formaat" en selecteer m.b.v. <SELECT> het gewenste formaat.



7. Druk op de softkey "Commentaren weergeven".

De kolom "Commentaar" wordt weergegeven. U heeft de mogelijkheid om commentaren op te stellen of al aanwezig commentaren te bewerken.



Druk opnieuw op de softkey "Commentaren weergeven" om de kolom opnieuw te sluiten.

- | | |
|---|--|
|  | 8. Druk op de softkey "Wijzigen" wanneer u de waarde wilt bewerken. De kolom "Waarde" kan worden gewijzigd. |
|  | 9. Druk op de softkey "Variabele invoegen" wanneer u een variabele uit een lijst met alle beschikbare variabelen wilt selecteren en invoegen. Het venster "Variabele selecteren" wordt geopend. |
|  | 10. Druk op de softkey "Filter/Zoeken" om met behulp van het selectieveld "Filter" de weergave van de variabelen (bijv. op bedrijfsmodusgroepen-variabelen) te beperken en/of met het invoerveld "Zoeken" de gewenste variabele te selecteren. |
|  | 11. Druk op de softkey "Alles wissen", als u alle operanden wilt wissen. |
|  | 12. Druk op de softkey "OK" om wijzigingen of het wissen te bevestigen. |
| | - OF - |
|  | Druk op de softkey "Afbreken" om de wijzigingen te verwerpen. |

Variabelenlijst bewerken

Met de softkeys "Regel invoegen" en "Regel wissen" kunt u de variabelenlijst bewerken.

- | | |
|---|--|
|  | Als u op de softkey drukt, wordt de nieuwe regel ingevoerd voor de regel waar de cursor momenteel staat.
De softkey "Regel invoegen" is alleen beschikbaar indien minstens één lege regel aanwezig is op het einde van de variabelenlijst.
Indien er geen lege regel aanwezig is, is de softkey gedeactiveerd. |
|  | Als u op de softkey "Regel wissen" drukt, wordt de regel gewist waar de cursor staat.
Op het einde van de variabelenlijst wordt een lege regel toegevoegd. |

Operands wijzigen

Met de softkeys "Operand +" en "Operand -" kunt u, afhankelijk van het type operand, het adres of de index van het adres telkens met 1 verhogen of verlagen.

Opmerking

Asnamen als index

De softkeys "Operand +" en "Operand -" werken niet bij asnamen als index, bijv. bij \$AA_IM[X1].

**Voorbeelden**

DB97.DBX2.5

Resultaat: DB97.DBX2.6

\$AA_IM[1]

Resultaat: \$AA_IM[2]



MB201

Resultaat: MB200

/Channel/Parameter/R[u1,3]

Resultaat: /Channel/Parameter/R[u1,2]

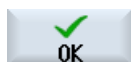
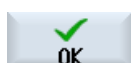
16.6.2 Schermen opslaan en laden

U heeft de mogelijkheid om de configuraties van variabelen die in het venster "NC/PLC-variabelen" zijn gemaakt, in een scherm op te slaan dat u op een later tijdstip opnieuw kunt laden.

Schermbewerken

Wanneer u een geladen scherm wijzigt, dan wordt dit weergegeven door een * achter de schermnaam.

De naam van een scherm blijft in de weergave behouden na het uitschakelen.

Procedure

1. U heeft in het venster "NC/PLC-variabelen" voor de gewenste variabelen waarden ingevoerd.
2. Druk op de softkey ">>".
3. Druk op de softkey "Scherm opslaan".
Het venster "Scherm opslaan: opslagplaats selecteren" wordt geopend.
4. Plaats de cursor op de map met sjablonen voor variabelenschermen waarin u het huidige scherm wilt opslaan en druk op de softkey "OK".
Het venster "Scherm opslaan: naam" wordt geopend.
5. Voer de gewenste bestandsnaam in en druk op de softkey "OK".
Een melding in de statusbalk geeft aan dat het scherm in de opgegeven map werd opgeslagen.
Wanneer al een bestand met dezelfde naam bestaat, dan verschijnt er een melding.



6. Druk op de softkey "Scherm laden".
Het venster "Scherm laden" wordt geopend en de map met sjablonen voor variabelenschermen wordt weergegeven.
7. Voer het gewenste bestand in en druk op de softkey "OK".
U keert terug naar het variabelenaanzicht. De lijst van alle vastgelegde NC- en PLC-variabelen wordt weergegeven.

16.7 Versie

16.7.1 Versiegegevens weergeven

In het venster "Versiegegevens" worden de volgende componenten met de bijbehorende versiegegevens getoond:

- Systeemsoftware
- PLC-basisprogramma
- PLC-gebruikersprogramma
- Systeemuitbreidingen
- OEM-toepassingen
- Hardware

In de kolom "Doelwaarde versie" wordt weergegeven of versies van de componenten afwijken van de geleverde versie op de CompactFlash Card.



De versie die in de kolom "Reële versie" wordt weergegeven komt overeen met de versie op de CF-Card.



De versie die in de kolom "Reële versie" wordt weergegeven komt niet overeen met de versie op de CF-Card.

U heeft de mogelijkheid de versiegegevens op te slaan. De als tekstbestand opgeslagen versiegegevens kunnen vrij worden bewerkt of bij service aan de Hotline worden doorgegeven.

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Diagnose".



2. Druk op de softkey "Versie".
Het venster "Versiegegevens" wordt geopend.
De gegevens van de aanwezige componenten worden weergegeven.



3. Selecteer de gewenste component waarover u meer informatie wilt.



4. Druk op de softkey "Details" om meer informatie over de weergegeven componenten te tonen.

16.7.2 Informatie opslaan

Via de interfaces wordt alle machinespecifieke informatie van de besturing in een configuratiebestand samengevat. Op de ingestelde stations kunt u de machinespecifieke gegevens opslaan.

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Diagnose".



2. Druk op de softkey "Versie".
Het oproepen van de versieweergave neemt enige tijd in beslag. In de dialoogbalk wordt het verzamelen van gegevens getoond m.b.v. een voortgangswaergave en bijbehorende tekst.



3. Druk op de softkey "Opslaan".
Het venster "Versie-informatie opslaan: opslagplaats selecteren" wordt geopend. Afhankelijk van de configuratie zijn volgende opslagplaatsen mogelijk:

- Plaatselijke drive
- Netwerkdruives
- USB
- Versiegegevens (opslag: bestandsstructuur in directory "HMI-gegevens")



4. Druk op de softkey "Nieuwe directory" als u een eigen directory wilt aanmaken.



5. Druk op de softkey "OK". De directory wordt gemaakt.



6. Druk opnieuw op de softkey "OK" om de opslagplaats te bevestigen.
Het venster "Versie-informatie opslaan: naam" wordt geopend.

7. Leg de gewenste gegevens vast.
 - Invoerveld "Naam:"
de bestandsnaam wordt vooraf ingesteld als <machinenaam/nr.> +<CF-kaartnummer>. Aan de bestandsnaam wordt automatisch "_config.xml" of "_version.txt" toegevoegd.
 - Invoerveld "Commentaar:"
U kunt een commentaar invoeren die samen met de configuratiegegevens wordt opgeslagen.

- Versiegegevens (.TXT)
Activeer het keuzevakje indien u de versiegegevens in tekstformaat wenst uit te voeren.
- Configuratiegegevens (.XML)
Activeer het keuzevakje indien u de configuratiegegevens in XML-formaat wenst uit te voeren.
Het configuratiebestand bevat de gegevens die onder Machine-identiteit zijn ingevoerd, de vereiste licentie, informatie over de versie en logboekinput.



8. Druk op de softkey "OK" om de gegevensoverdracht te starten.

16.8 Logboek

16.8.1 Overzicht

Met het logboek heeft u de beschikking over een elektronische machinegeschiedenis.

Wanneer service wordt uitgevoerd aan de machine, dan kan dit elektronisch worden opgeslagen. Op die manier is het mogelijk om een beeld te vormen over de "levensloop" van de besturing en de service te optimaliseren.

Logboek wijzigen

De volgende informatie kunt u bewerken:

- Informatie over de machine-identiteit bewerken
 - Machinenaam/nr.
 - Machinetype
 - Adresgegevens
- Informatie in logboek invoeren (bijv. "Filter vervangen")
- Logboekvermeldingen wissen

Opmerking

Logboekvermeldingen wissen

Tot de tweede inbedrijfstelling kunt u alle ingevoerde gegevens tot op de datum van de eerste inbedrijfstelling wissen.

Logboek uitsturen

U heeft de mogelijkheid om het logboek uit te sturen door m.b.v. de functie "Versie opslaan" een bestand te maken waarin het logboek als onderdeel is opgenomen.

16.8.2 Logboek weergeven en bewerken

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Diagnose".



2. Druk op de softkey "Versie".



3. Druk op de softkey "Logboek".
Het venster "Machinelogboek" wordt geopend.

Gegevens over de eindklant bewerken



4. Met de softkey "Wijzigen" heeft u de mogelijkheid om adresgegevens van de eindklant te wijzigen.

- OF -



Met de softkey "Opschonen" kunt u alle logboekvermeldingen wissen.



Alle vermeldingen tot op de datum van de eerste inbedrijfstelling worden gewist. De softkey "Opschonen" is gedeactiveerd.

Opmerking

Logboekvermeldingen wissen

Zodra de tweede inbedrijfstelling beëindigd is, staat de softkey "Opschonen" voor het wissen van de logboekgegevens niet meer ter beschikking.

16.8.3 Logboekinvoer uitvoeren / zoeken

In het venster "Nieuwe logboekinvoer" kunt u een nieuwe invoer in het logboek uitvoeren.

U voert namen, bedrijf en afdeling in en stelt een korte beschrijving op van de uit te voeren maatregel resp. een foutbeschrijving.

Opmerking

Regelovergangen instellen

Als u in het veld "Foutdiagnose/Maatregelen" een regel wilt afbreken, dan moet u daarvoor de toetsencombinatie <ALT> + <INPUT> gebruiken.

De datum en het invoernummer worden automatisch toegevoegd.

Sorteren van de invoer

Logboekinvoer wordt in het venster "Machinelogboek" genummerd weergegeven.

In de weergave wordt recentere invoer steeds bovenaan ingesorteerd.

Procedure



1. Het logboek is geopend.
2. Druk op de softkey "Nieuwe invoer".
Het venster "Nieuwe logboekinvoer" wordt geopend.



3. Voer de gewenste gegevens in en druk op de softkey "OK".
U keert terug naar het venster "Machinelogboek" en de invoer wordt onder de machine-identiteitsgegevens weergegeven.

Opmerking**Logboekvermeldingen wissen**

Tot het einde van de tweede inbedrijfstelling heeft u de mogelijkheid logboekvermeldingen tot op het tijdstip van de eerste inbedrijfstelling te wissen met de softkey "Opschonen".

Logboekinvoer zoeken

U heeft de mogelijkheid om speciale invoer via de zoekfunctie te vinden.



1. Het venster "Machinelogboek" is geopend.
2. Druk op de softkey "Zoeken".
3. Voer in het zoekvenster het gewenste zoekbegrip in. U kunt het systeem laten zoeken op datum/tijd, firmanaam/afdeling of op foutdiagnose/maatregel.
De cursor wordt op de eerste invoer geplaatst die overeenstemt met het zoekbegrip.
4. Druk op de softkey "Verder zoeken" wanneer het gevonden gegeven niet overeenstemt met wat u zoekt.

**Andere zoekmogelijkheid**

Druk op de softkey "Ga naar begin" om de zoekopdracht bij de recentste invoer te beginnen.



Druk op de softkey "Ga naar einde" om de zoekopdracht bij de oudste invoer te beginnen.

16.9 Diagnose op afstand

16.9.1 Toegang op afstand instellen

In het venster "Diagnose op afstand (RCS)" kunt u de toegang op afstand tot uw besturing beïnvloeden.

In dit venster worden de rechten voor de bediening op afstand van elk type ingesteld. De ingestelde rechten worden door de PLC en via de instelling aan de HMI bepaald.

Via de HMI kunnen de door de PLC ingestelde rechten worden beperkt. Het is echter niet mogelijk rechten toe te kennen die de PLC-rechten overschrijden.

Als de instellingen een externe toegang toelaten, is de toegang nog steeds afhankelijk van de manuele of automatische bevestiging.

Rechten voor toegang op afstand

In het veld "Door PLC ingesteld" worden de door de PLC ingestelde rechten voor toegang of bewaking op afstand weergegeven.



Machinefabrikant

Neem hiervoor de instructies van de machinefabrikant in acht.

In het selectieveld "In HMI geselecteerd" heeft u de mogelijkheid de rechten voor bediening op afstand in te stellen:

- Geen toegang op afstand toelaten
- Bekijken op afstand toelaten
- Bediening op afstand toelaten

Afhankelijk van de koppeling van de instellingen in de HMI en de PLC wordt in de regel "Resultaat" weergegeven of een toegang toegelaten is of niet.

Instellingen voor bevestigingsdialoog

Wanneer de instellingen "Door PLC ingesteld" en "In HMI geselecteerd" een externe toegang toelaten, dan moet die steeds nog manueel of automatisch worden bevestigd.

Van zodra een toegelaten toegang op afstand is uitgevoerd, verschijnt op alle actieve bedieningsstations een dialoog met de vraag om bevestiging of weigering van de toegang door de bediener aan het actieve bedieningsstation.

Wanneer er geen bediening ter plekke gebeurt, kan worden ingesteld hoe de besturing in deze gevallen moet reageren. U bepaalt hoe lang dit venster moet worden weergegeven, en of na afloop van de bevestigingstijd de toegang op afstand automatisch moet worden geweigerd of toegestaan.

Weergave van de toestand

Bekijken op afstand actief



Bediening op afstand actief

Wanneer toegang op afstand actief is, verschijnt dit symbool in de statusbalk, waarmee wordt aangegeven of op dat moment toegang op afstand actief is, of dat enkel bekijken op afstand toegelaten is.

Procedure

1. Selecteer het bedieningsbereik "Diagnose".



2. Druk op de softkey "Diagn. op afstand".
Het venster "Diagnose op afstand (RCS)" wordt geopend.



3. Druk op de softkey "Wijzigen".
Het veld "In HMI geselecteerd" wordt geactiveerd.



4. Selecteer de invoer "Bediening op afstand toelaten" wanneer u bediening op afstand wenst.

Om de bediening op afstand mogelijk te maken, moet in de velden "Door PLC ingesteld" en "In HMI geselecteerd" de invoer "Bediening op afstand toelaten" aangegeven zijn.

5. Voer nieuwe waarden in de groep "Reactie voor bevestiging van toegang op afstand" in als u het gedrag voor de bevestiging van de toegang op afstand wilt wijzigen.



6. Druk op de softkey "OK".
De instellingen worden overgenomen en opgeslagen.

Meer informatie

Meer informatie over het configureren vindt u in het Handboek voor de inbedrijfstelling SINUMERIK Operate.

16.9.2 Modem toelaten

U kunt de toegang op afstand tot uw besturing toelaten via een Teleservice-adapter IE die aangesloten is op X127.

**Machinefabrikant**

Neem hiervoor de instructies van de machinefabrikant in acht.

**Software-optie**

Voor de weergave van de softkey "Modem toelaten" heeft u de optie "Access MyMachine /P2P" nodig.

Procedure

1. Het venster "Diagnose op afstand (RCS)" is geopend.



2. Druk op de softkey "Modem toelaten".

De toegang via modem op de besturing wordt vrijgegeven, waardoor een verbinding wordt opgebouwd.



3. Druk opnieuw op de softkey "Modem toelaten" om de toegang opnieuw te blokkeren.

16.9.3 Diagnose op afstand aanvragen

Via de softkey "Diagnose op afstand aanvragen" heeft u de mogelijkheid om vanuit uw besturing actief een diagnose op afstand bij uw machinefabrikant aan te vragen.

Als de toegang via een modem mogelijk moet zijn, dan moet de toegang via modem vrijgegeven zijn.

**Machinefabrikant**

Neem hiervoor de instructies van de machinefabrikant in acht.

Wanneer u een diagnose op afstand aanvraagt, verschijnt er een venster met de vooraf ingestelde gegevens en waarden van de Ping Service. Indien nodig vraagt u de gegevens opbouw uw machinefabrikant.

Gegevens	Betekenis
IP-adres	IP-adres van de Remote PC
Poort	Poort die standaard voor de diagnose op afstand is voorzien
Zendduur	Duur van de vraag in minuten
Zend-interval-tijd	Cyclus waarin het bericht aan de Remote PC werd gestuurd in seconden
Ping zendgegevens	Bericht voor de Remote PC

Procedure



1. Het venster "Diagnose op afstand (RCS)" is geopend.
2. Druk op de softkey "Diagn. op afstand aanvragen".
Het venster "Diagnose op afstand aanvragen" wordt weergegeven.
3. Druk op de softkey "Wijzigen" om de waarden te bewerken.
4. Druk op de softkey "OK".
De aanvraag wordt naar de Remote PC gestuurd.

16.9.4 Diagnose op afstand beëindigen

Procedure



1. Het venster "Diagnose op afstand (RCS)" is geopend en eventueel is bekijken op afstand of toegang op afstand actief.
2. Blokkeer de modemtoegang wanneer de toegang via modem niet is toegelaten.
- OF -
Zet in het venster "Diagnose op afstand (RCS) de toegangsrechten terug op "Geen toegang op afstand toegelaten"

Programma teachen

17.1 Overzicht

Met de functie "Teach In" kunt u in de bedrijfsmodi "AUTO" en "MDA" programma's wijzigen. U kunt eenvoudige verplaatsingsblokken genereren en wijzigen.

U verplaatst de assen manueel naar bepaalde posities om eenvoudige bewerkingen aflopen te realiseren en reproduceerbaar te maken. Deze posities worden overgenomen.

In bedrijfsmodus "AUTO" teachen wordt het geselecteerde programma geteacht.

In bedrijfsmodus "MDA" teacht u in het MDA-geheugen.

Externe programma's die u eventueel offline hebt gegenereerd, kunnen op die manier worden aangepast en indien nodig worden gewijzigd.

Opmerking

Programma teachen niet mogelijk

Het teachen van programma's staat bij de selectie van een EES-programma niet ter beschikking.

Algemene procedure

1. Activeer de teach-modus.
2. Voeg een blok in.
Plaats hiertoe de cursor op de gewenste locatie in het programma en voeg een spatie in. Druk op de bijbehorende softkey "Positie teachen", "IJlgang G01", "Rechte G1" of "Cirkel steunpunt CIP" en "Cirkel eindpunt CIP".
- OF -
3. Wijzig een bestaand blok.
Markeer hiertoe het gewenste programmablok en druk op de overeenkomstige softkey "Positie teachen" "IJlgang G01", "Rechte G1" of "Cirkeltussenspunt CIP" en "Cirkel eindpunt CIP". U kunt een blok alleen met een gelijkaardig blok overschrijven.
4. Verplaats de assen.
5. Druk op de softkey "Overnemen" om het gewijzigde of nieuw gegenereerde programmablok te teachen.

Opmerking

Meerdere blokken teachen

Bij het eerste teachblok worden alle ingestelde assen geteacht. Bij elk volgend teachblok worden enkel de verplaatste assen of door manuele invoer gewijzigde assen geteacht.

Wanneer u de teach-modus verlaat, start de afloop opnieuw.

Opmerking

Selectie van assen en parameters die moeten worden geteacht

M.b.v. het venster "Instellingen" kunt u instellen welke assen bij het teachblok moeten worden overgenomen.

Hier bepaalt u ook of bewegings- en overgangsparemeters voor het teachen beschikbaar moeten worden gemaakt.

Omschakelen van bedrijfsmodus en bedieningsbereik

Wanneer u tijdens het teachen overschakelt naar een andere bedrijfsmodus of een ander bedieningsbereik, dan worden positiewijzigingen verworpen en de teachmodus uitgeschakeld.

17.2 Teach-modus selecteren

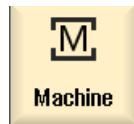
Om het actuele programma aan te passen, schakelt u over naar de teach-modus.

Voorwaarde

Bedrijfsmodus "AUTO": Het programma dat bewerkt moet worden, is geselecteerd.

Bedrijfsmodus "MDA": Het programma dat bewerkt moet worden, is in de MDA-buffer geladen.

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Machine".



2. Druk op de toets <AUTO> of <MDA>.



3. Druk op de toets <TEACH IN>.



4. Druk op de softkey "Prog. teachen".

17.3 Programma bewerken

17.3.1 Blok invoegen

De cursor moet op een lege regel staan.

De vensters voor het invoegen van programmablokken bevatten in-en uitvoervelden voor de reële waarden in WCS. Afhankelijk van de voorinstelling worden selectievelden met parameters voor bewegingsgedrag en bewegingsovergang getoond.

De invoervelden zijn bij de eerste selectie nog leeg, behalve wanneer er al voor de selectie van het venster assen werden verplaatst.

Alle gegevens uit de in-/uitvoervelden worden met de softkey "Overnemen" in het programma overgenomen.

Procedure



1. De teach-modus is geactiveerd.

2. Plaats de cursor op de juiste positie in het programma.
Wanneer er geen lege regel aanwezig is, moet u die invoegen.



3. Druk op de softkeys "IJlgang G0", "Rechte G1" of "Cirkel steunpunt CIP" en "Cirkel eindpunt CIP".



Het bijbehorende venster met de invoervelden verschijnt.



4. Verplaats de assen naar de gewenste positie.
5. Druk op de softkey "Overnemen".
Er wordt een nieuw programmablock ingevoegd op de positie van de cursor.

- OF -



Druk op de softkey "Afbreken" om de ingevoerde waarden te verwerpen.

17.3.2 Blok wijzigen

U kunt een programmablock alleen met een gelijkaardig teachblok overschrijven.

De aswaarden die in elk venster worden weergegeven, zijn reële waarden, niet de waarden die in het blok moeten worden overschreven!

Opmerking

Wanneer u in een programmablockvenster in een blok één of andere waarde buiten de positie of de bijbehorende parameters wilt wijzigen, dan raden wij aan om de alfanumerieke invoer te gebruiken.

Procedure



1. De teach-modus is geactiveerd.
2. Selecteer het programmablok dat u wilt bewerken.
3. Druk op de overeenkomstige softkey "Positie teachen", "Ulgang G0", "Rechte G1" of "Cirkeltussenpunt CIP" en "Cirkeleindpunt CIP".
De bijbehorende vensters met de invoervelden verschijnen.
4. Verplaats de assen naar de gewenste positie en druk op de softkey "Overnemen".
Het programmablok wordt met de gewijzigde waarde geteacht.
- OF -
Druk op de softkey "Afbreken" om de wijzigingen te verwerpen.

17.3.3 Blok selecteren

U heeft de mogelijkheid om de onderbrekingsaanwijzer op de huidige cursorpositie te plaatsen. Bij de volgende programmastart wordt de bewerking op deze plaats verdergezet.

Bij het teachen kunt u ook programmabereiken wijzigen die al zijn uitgevoerd. Daarbij wordt automatisch de programmabewerking geblokkeerd.

Om het programma verder te kunnen zetten, moet een reset of een blokselectie worden uitgevoerd.

Procedure



1. De teach-modus is geactiveerd.
2. Plaats de cursor op het gewenste programmablok.
3. Druk op de softkey "Blokselectie".

17.3.4 Blok wissen

U heeft in de teach-modus de mogelijkheid om zowel een teach-blok als een programmablok volledig te wissen.

Procedure



1. De teach-modus is geactiveerd.



2. Selecteer het programmablok dat u wilt wissen.

3. Druk de softkeys ">>" en "Blok wissen" in.



Het programmablok waarop de cursor staat, wordt gewist.

17.4 Teach-blokken

Positie teachen

U verplaatst de assen en schrijft de huidige actuele waarden rechtstreeks in een positieblok.

IJlgang G0 teachen

U verplaatst de assen en teacht een ijlgangblok met de nieuwe posities.

Rechte G1 teachen

U verplaatst de assen en teacht een bewerkingsblok (G1) met de nieuwe posities.

Cirkelinterpolatie CIP teachen

Bij de cirkelinterpolatie CIP voert u het tussen- en het eindpunt in. Die teacht u afzonderlijk in één enkel blok. De volgorde waarin u beide punten programmeert, is niet bepaald.

Opmerking

Let erop dat de cursorpositie tijdens het teachen van beide punten niet wordt gewijzigd.

Het tussenpunt teacht u in het venster "Cirkeltussenpunt CIP".

Het eindpunt teacht u in het venster "Cirkeleindpunt CIP".

Het tussen- of steunpunt wordt enkel met de geometrieassen geteacht. Er moeten dus minimaal 2 geometrieassen voor de overname zijn ingesteld.

A-spline teachen

Bij de Akima-spline interpolatie voert u steunpunten in die door een vlakke curve worden verbonden.

U voert het startpunt in en legt daarbij een overgang aan het begin en aan het einde vast.

De afzonderlijke steunpunten teacht u via "Positie teachen".



Software-optie

Voor de A-spline interpolatie heeft u de optie "Spline-interpolatie" nodig.



Machinefabrikant

Neem hiervoor de instructies van de machinefabrikant in acht.

Procedure



1. De teach-modus is geactiveerd.



2. Druk de softkeys ">>" en "ASPLINE" in.
Het venster "Akima-spline" met de invoervelden wordt geopend.



3. Verplaats de assen naar de gewenste positie en stel indien nodig het overgangstype voor het begin- en eindpunt in.



4. Druk op de softkey "Overnemen".
Het nieuwe programmablok wordt op de positie van de cursor ingevoegd.

- OF -



Druk op de softkey "Afbreken" om de ingevoerde waarden te verwerpen.

17.4.1 Invoerparameters bij teachblokken

Parameters voor de te teachen assen

Parameter	Beschrijving
X	Aspositie in X-richting
Y	Aspositie in Y-richting
Z	Aspositie in Z-richting
I	Coördinaten van het cirkeltussenpunt in X-richting
J	Coördinaten van het cirkeltussenpunt in Y-richting
K	Coördinaten van het cirkeltussenpunt in Z-richting

Voeding (alleen bij G1 en cirkeleindpunt CIP)

Parameters	Beschrijving	Eenheid
F 	Voedingssnelheid	mm/omw. mm/min

Overgangstypes

Parameter	Beschrijving
G60	Precieze stop
G64	Overslijpen
G641	Overslijpen programmeerbaar

Parameter	Beschrijving
G642	Overslijpen axiaal precies
G643	Overslijpen blokintern
G644	Overslijpen asdynamiek
G645	Overslijpen

Bewegingstypen

Parameter	Beschrijving
CP	Baansynchroon
PTP	Punt naar punt
PTPG0	alleen G0 punt naar punt

Overgangsgedrag van de spline-curve

Parameter	Beschrijving
Begin	Overgangsgedrag aan het begin • BAUTO - automatische berekening • BNAT - kromming is nul of natuurlijk • BTAN - tangentieel
Einde	Overgangsgedrag aan het einde • EAUTO - automatische berekening • ENAT - kromming is nul of natuurlijk • ETAN - tangentieel

17.5 Instellingen voor teachen

In het venster "Instellingen" kunt u bepalen welke assen bij het teachblok moeten worden overgenomen, en of parameters voor het bewegingstype en voor de baanbesturingsmodus beschikbaar moeten zijn.

Procedure



1. De teach-modus is geactiveerd.



2. Druk de softkeys ">>" en "Instellingen" in.
Het venster "Instellingen" wordt geopend.



3. Activeer onder "Te teachen assen" en onder "Te teachen parameters" de aankruisvakjes voor de gewenste instellingen.



4. Druk op de softkey "Overnemen" om de instellingen te bevestigen.

Ctrl-Energy

18.1 Functies

Met de functie "Ctrl-Energy" beschikt u over de volgende toepassingsmogelijkheden voor een beter energierendement van uw machine.

Ctrl-E Analyse: Registratie en analyse van het energieverbruik

De eerste stap naar een betere energie-efficiëntie is de registratie van het energieverbruik. Met behulp van het multifunctionele apparaat SENTRON PAC wordt het energieverbruik gemeten en op de besturing weergegeven.

Afhankelijk van de configuratie en schakeling van de SENTRON PAC kunt u of het vermogen van de hele machine of van slechts één bepaalde gebruiker meten.

Onafhankelijk hiervan wordt het vermogen direct uit de aandrijvingen bepaald en weergegeven.

Ctrl-E Profile: Besturing van energiebespaarprofielen van de machine

Om het energieverbruik te optimaliseren, kunt u energiespaarprofielen definiëren en opslaan. Op die manier beschikt uw machine bijv. over een eenvoudige en een hoogwaardige energiespaarmodus of schakelt ze onder bepaalde omstandigheden automatisch uit.

Deze gedefinieerde energietoestanden worden als profielen opgeslagen. Via de gebruikersinterface kunt u deze energiespaarprofielen activeren (bijv. de zogenoemde toets Ontbijtpauze).

Opmerking

Ctrl-E Profielen uitschakelen

Blokkeer Ctrl-E profielen voor een standaard-inbedrijfstelling om te voorkomen dat de NCU ongewild wordt uitgeschakeld.



Machinefabrikant

Neem hiervoor de instructies van de machinefabrikant in acht.

Opmerking

Oproep van de functie via een toetsencombinatie

Druk op de toetsen <CTRL> + <E> om te functie "Ctrl-Energy" op te roepen.

Meer informatie

Meer informatie over de configuratie vindt u in het Systeemhandboek Ctrl-Energy.

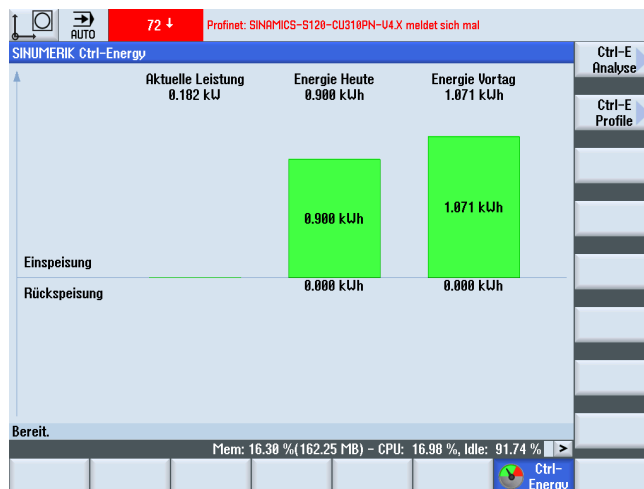
18.2 Ctrl-E Analyse

18.2.1 Energieverbruik weergeven

In het startmasker SINUMERIK Ctrl-Energy krijgt u een eenvoudig overzicht over het energieverbruik van de machine. Voor de weergave van de waarden en de grafische weergave moet een Sentron PAC aangesloten zijn en een lange-termijnmeting geprojecteerd zijn.

U ontvangt een verbruiksweergave aan de hand van de volgende balkgrafieken:

- Actuele vermogensweergave
- Meting van het actuele energieverbruik
- Vergelijkende meting van het energieverbruik



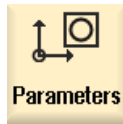
Afbeelding 18-1 Ctrl-Energy-startscherm met weergave van het actuele energieverbruik

Weergave in het bedieningsbereik "Machine".

Op de eerste regel van de statusweergave wordt de actuele vermogenstoestand van de machine weergegeven.

Weergave	Betekenis
	Een rode balk geeft aan dat de machine niet productief werkt.
	Een donkergroene balk in positieve richting geeft aan dat de machine productief werkt en energie verbruikt.
	Een lichtgroene balk in negatieve richting geeft aan dat machine energie terug leidet in het net.

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Parameters".



2. Druk op de menudoorschakeltoets en de softkey "Ctrl-Energy".



- OF -



+

Druk op de toetsen <Ctrl> + <E>.



Het venster "SINUMERIK Ctrl-Energy" wordt geopend.

18.2.2 Energyanalysen weergeven

In het venster "Ctrl-E Analyse" krijgt u een gedetailleerd overzicht van het energieverbruik.

U ziet het verbruik van de volgende componenten:

- Som van de assen
- Som van de aggregaten - indien nevenaggregaten deel uitmaken van de PLC
- Sentron PAC
- Som van de machine

Gedetailleerde weergave van het energieverbruik

U heeft bovendien de mogelijkheid een lijst op te stellen van de verbruikswaarden voor alle aandrijvingen en evt. nevenaggregaten.

Procedure



1. U bevindt zich in het openingsvenster "SINUMERIK Ctrl-Energy".



2. Druk op de softkey "Ctrl-E Analyse".

Het venster "Ctrl-E Analyse" wordt geopend. U ziet de gecumuleerde verbruikswaarden van de componenten.



3. Druk op de softkey "Details" om het energieverbruik van de verschillende aandrijvingen en nevenaggregaten weer te geven.

18.2.3 Energieverbruik meten en opslaan

U kunt voor actueel geselecteerde assen, nevenaggregaten, SentronPAC of de volledige machine het energieverbruik meten en registreren.

Energieverbruik van deelprogramma's meten

U kunt het energieverbruik van deelprogramma's meten. Daarbij wordt het verbruik van de afzonderlijke aandrijvingen gemeten.

U legt vast in welk kanaal de start en stop van het deelprogramma moet worden geactiveerd en welk aantal herhalingen u wilt meten.

Metingen opslaan

U slaat de gemeten verbruikswaarden op om ze later te kunnen vergelijken.

Opmerking

Er worden maximaal 3 records opgeslagen. Indien er meer dan 3 metingen opgeslagen zijn, dan wordt de oudste record automatisch overschreven.

Duur van de meting

De meettijd is begrensd. Zodra de maximale meetduur bereikt is, wordt de meting beëindigd. In de dialoogregel verschijnt een bijbehorende melding.



Machinefabrikant

Neem hiervoor de instructies van de machinefabrikant in acht.

Voorwaarde



U heeft de softkey "Ctrl-E Analyse" ingedrukt en het venster "Ctrl-E Analyse" is geopend.

Procedure



1. Druk op de softkey "Start meting".

Het selectievenster "Instelling meting: selectie apparaat" wordt geopend.



2. Selecteer in de lijst het gewenste apparaat, activeer indien nodig het controlevakje "Deelprogramma meten", voer het aantal herhalingen in, kies het gewenste kanaal en druk op de softkey "OK".

De registratie wordt gestart.



3. Druk op de softkey "Stop meting".
De meting wordt beëindigd.



4. Druk op de softkey "Meting opslaan" om de verbruikswaarden van de actuele meting op te slaan.

De selectie van de te meten assen is afhankelijk van de configuratie.

18.2.4 Metingen traceren

U kunt actuele en opgeslagen meetcurven grafisch laten weergeven.

Voorwaarde



U heeft de softkey "Ctrl-E Analyse" ingedrukt en het venster "Ctrl-E Analyse" is geopend.

Procedure



1. Druk op de softkey "Grafiek".
In het venster "Ctrl-E Analyse" verschijnt de actuele meting als blauwe meetcurve.



2. Druk op de softkey "Opgeslagen metingen" om de laatste opgeslagen metingen weer te geven.
Samen met de meettijd worden bovendien 3 meetcurven in verschillende kleuren weergegeven.



3. Druk op de softkey "Opgeslagen metingen" opnieuw in om alleen de actuele meting weer te geven.

18.2.5 Verbruikswaarden traceren

U heeft de mogelijkheid actuele en opgeslagen verbruikswaarden weer te geven in een gedetailleerde tabel.

Weergave	Betekenis
Begin van de meting	Geeft het tijdstip aan waarop de meting door het indrukken van de softkey "Start meting" is gestart.
Duur van de meting [s]	Geeft de meettijd weer in seconden tot het indrukken van de softkey "Stop meting".

Weergave	Betekenis
Apparaat	Geeft de geselecteerde meetcomponent weer • Manueel (vaste waarde, bijv. basislast, vastgelegd in PLC) • Sentron PAC • Som aggregaten (indien vastgelegd in PLC) • Som assen • Totaal machine
Toegevoerde energie [kWh]	Geeft de toegevoerde energie voor de geselecteerde meetcomponent weer in kilowatt per uur.
Teruggevoerde energie [kWh]	Geeft de teruggevoerde energie voor de geselecteerde meetcomponent weer in kilowatt per uur.
Totaal energie [kWh]	Weergave van het totaal van alle gemeten aandrijvingen resp. het totaal van alle assen alsmede de vaste waarde en Sentron PAC.

Weergave in het venster "Ctrl-E Analyse: Tabel"

Voorwaarde



1. U heeft de softkey "Ctrl-E Analyse" ingedrukt en het venster "Ctrl-E Analyse" is geopend.
2. U heeft al metingen opgeslagen.

Procedure



Druk op de softkeys "Grafiek" en "Details".

In het venster "Ctrl-E Analyse: Details" worden meetgegevens en verbruikswaarden van de laatste drie opgeslagen metingen en evt. van een actuele meting tabellarisch weergegeven.

18.2.6 Verbruikswaarden vergelijken

U heeft de mogelijkheid een vergelijking op te roepen van de toe- en teruggevoerde verbruikswaarden van actuele en opgeslagen metingen.

Voorwaarde



1. U heeft de softkey "Ctrl-E Analyse" ingedrukt en het venster "Ctrl-E Analyse" is geopend.
2. U heeft al metingen opgeslagen.

Procedure



1. Druk op de softkey "Grafiek".



2. Druk op de softkey "Metingen vergelijken".
Het venster "Ctrl-E Analyse: Vergelijken" wordt geopend.

In een staafdiagram worden toegevoerde en teruggevoerde verbruikswaarden van de actuele meting weergegeven.



3. Druk op de softkey "Opgeslagen metingen" om ook de vergelijking van de laatste 3 opgeslagen metingen weer te geven.



4. Druk nogmaals op de softkey "Opgeslagen metingen" om alleen de actuele vergelijking weer te geven.

18.2.7 Lange-termijnmeting van het energieverbruik

De lange-termijnmeting van het energieverbruik wordt in de PLC uitgevoerd en opgeslagen. Zo worden ook waarden opgeslagen voor tijdstippen waarop de HMI niet actief is.

Meetwaarden

De toe- en teruggevoerde energiewaarden alsmede het totaal van de energie worden voor de volgende periodes weergegeven:

- Actuele en vorige dag
- Actuele en vorige maand
- Actueel en vorig jaar

Voorwaarde

SETRON PAC is aangesloten

Procedure



1. Het venster "Ctrl-E Analyse" wordt geopend.



2. Druk op de softkey "Langdurige meting".
Het venster "SINUMERIK Ctrl-Energie Lange-termijnmeting" wordt geopend.

De meetwaarden van de lange-termijnmeting worden weergegeven.



3. Druk op de softkey "Terug" om de lange-termijnmeting te beëindigen.

18.3 Ctrl-E Profielen

18.3.1 Energiespaarprofielen gebruiken

In het venster "Ctrl-E Profielen" kunt u alle gedefinieerde energiespaarprofielen weergeven. U kunt een gewenst energiespaarprofiel direct activeren of blokkeren resp. profielen weer vrijgeven.

SINUMERIK Ctrl-Energy Energiespaarprofielen

Weergave	Betekenis
Energiespaarprofiel	Er verschijnt een lijst van alle energiespaarprofielen.
actief in [min]	De resterende tijd tot het bereiken van het gedefinieerde profiel wordt weergegeven.

Opmerking

Alle energiespaarprofielen blokkeren

Om bijvoorbeeld bij lopende metingen de machine niet te verstoren, selecteert u de optie "Alle blokkeren".

Als de waarschuwingstijd van een profiel bereikt is, verschijnt er een meldingsvenster waarin de resterende tijd wordt weergegeven. Als de energiespaarmodus bereikt is, verschijnt een bijbehorende melding in de alarmregel.

Voorgedefinieerde energiespaarprofielen

Energiespaarprofiel	Betekenis
Eenvoudige energiespaarmodus (stand-by machine)	Niet benodigde machine-aggregaten worden teruggedraaid of afgeschakeld. De machine is indien nodig weer direct gereed voor gebruik
Volledige energiespaarmodus (NC-standby)	Niet benodigde machine-aggregaten worden teruggedraaid of afgeschakeld. Voor de overgang naar de bedrijfsklare toestand ontstaan wachttijden.
Maximale energiespaarmodus (auto-shut-off)	De machine is volledig uitgeschakeld. Voor de overgang naar de bedrijfsklare toestand ontstaan wachttijden.

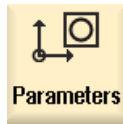


Machinefabrikant

De selectie en werking van de weergegeven energiespaarprofielen kan verschillend zijn.

Neem hiervoor de instructies van de machinefabrikant in acht.

Procedure



1. Selecteer het bedieningsbereik "Parameters".



2. Druk op de menudoorschakeltoets en de softkey "Ctrl-Energy".



- OF -

Druk op de toetsen <Ctrl> + <E>.



+



3. Druk op de softkey "Ctrl-E Profielen".

Het venster "Ctrl-E Profielen" wordt geopend.



4. Plaats de cursor op het gewenste energiespaarprofiel en druk op de softkey "Direct inschakelen" als u deze toestand direct wilt inschakelen.



5. Plaats de cursor op het gewenste energiespaarprofiel en druk op de softkey "Profiel blokkeren" als u deze toestand wilt blokkeren.

Het profiel is geblokkeerd en wordt niet actief. Het energiespaarprofiel is in het grijs en zonder tijdaanduiding weergegeven.

Het opschrift van de softkey "Profiel blokkeren" wordt gewijzigd in "Profiel vrijgeven".



Druk op de softkey "Profiel vrijgeven" om de blokkering van het energiespaarprofiel op te heffen.



5. Druk op de softkey "Alle blokkeren" om alle toestanden te blokkeren.

Alle profielen zijn geblokkeerd en worden niet actief.

Het opschrift van de softkey "Alle blokkeren" wordt gewijzigd in "Alle vrijgeven".



6. Druk op de softkey "Alle vrijgeven" om de blokkering van alle profielen op te heffen.

19.1 Easy XML

Met de functie "Gebruikersdialogen creëren" heeft u de mogelijkheid klant- en applicatiespecifieke HMI-gebruikersinterfaces aan te maken. Dit gebeurt via een op XML baserende scripttaal.

Met deze scripttaal kunnen op de HMI in het bedieningsbereik <CUSTOM> machinespecifieke menu's en dialogen worden weergegeven.

Bovendien kunnen deze scripts uit een NC-programma worden uitgevoerd met het commando MMC(...).



Machinefabrikant

Neem hiervoor de instructies van de machinefabrikant in acht.

Gebruik

De gedefinieerde scriptinstructies maken de volgende eigenschappen mogelijk:

1. Dialogen oproepen en beschikbaar maken van:
 - softkeys
 - Variabelen
 - tekst en help-tekst
 - afbeeldingen en help-beelden
2. Dialogen oproepen door:
 - bediening van de (toegangs-) softkeys
3. Dialogen dynamisch herstructureren:
 - softkeys veranderen, wissen
 - variabelenvelden definiëren en ontwikkelen
 - weergaveteksten (taalafhankelijk of -onafhankelijk) tonen, vervangen, wissen
 - beelden tonen, vervangen, wissen
4. Acties in gang zetten bij:
 - dialogen oproepen
 - waarden (variabelen) invoeren
 - softkeys bedienen
 - dialogen verlaten
5. Gegevensuitwisseling tussen dialogen

6. Variabelen
 - lezen (NC-, PLC-, aandrijvings- en gebruikersvariabelen)
 - schrijven (NC-, PLC-, aandrijvings- en gebruikersvariabelen)
 - verbinden met mathematische, vergelijkende of logische operatoren
7. Functies uitvoeren:
 - subprogramma's
 - bestandsfuncties
 - PI-diensten
8. In acht nemen van beveiligingsniveaus volgens gebruikersgroepen
9. Dialooginhouden sturen door deelprogramma-instructies

Gebruikersdialogen oproepen

Indien het configuratiebestand "xmldial.xml" in de directory /oem/sinumerik/hmi/appl is opgeslagen, start u de gebruikersdialogen met de toets <CUSTOM>.

Bij het oproepen van het bedieningsbereik <CUSTOM> worden de geprojecteerde softkeys weergegeven. Via de softkeys opent en bedient u de geprojecteerde dialogen.

Opmerking

Nadat het bestand voor het eerst in de directory is gekopieerd moet een RESET van de besturing worden uitgevoerd.

Meer informatie

Meer informatie over de planning van eigen dialogen vindt u in het Programmeringshandboek Easy XML.

19.2 SINUMERIK Integrate Run MyScreens

Met "Run MyScreens" heeft u de mogelijkheid voor machinefabrikant- of gebruikersspecifieke functie-uitbreidingen een eigen gebruikersinterface met een specifieke lay-out te realiseren.

Bovendien heeft u de mogelijkheid gebruikersinterfaces van Siemens of de machinefabrikant aan te passen of te vervangen.

Met nieuwe gebruikersinterfaces bewerkt u bijv. deelprogramma's. De dialogen worden direct aan de besturing gevormd.



Software-optie

Om het aantal dialogen uit te breiden, heeft u één van de volgende software-opties nodig:

- SINUMERIK Integrate Run MyScreens
- SINUMERIK Integrate Run MyScreens + Run MyHMI
- SINUMERIK Integrate Run MyHMI / 3GL
- SINUMERIK Integrate Run MyHMI / WinCC



Machinefabrikant

Neem hiervoor de instructies van de machinefabrikant in acht.

Gebruik

Gedefinieerde scriptinstructies maken de volgende functies mogelijk:

1. Dialogen oproepen en beschikbaar maken van:
 - softkeys
 - Variabelen
 - tekst en help-tekst
 - afbeeldingen en help-beelden
2. Dialogen oproepen door:
 - bediening van de (toegangs-) softkeys
3. Dialogen dynamisch herstructureren:
 - softkeys veranderen, wissen
 - variabelenvelden definiëren en ontwikkelen
 - weergaveteksten (taalafhankelijk of -onafhankelijk) tonen, vervangen, wissen
 - beelden tonen, vervangen, wissen

4. Acties in gang zetten bij:
 - dialogen oproepen
 - waarden (variabelen) invoeren
 - softkeys bedienen
 - dialogen verlaten
5. Gegevensuitwisseling tussen dialogen
6. Variabelen
 - lezen (NC-, PLC-, gebruikersvariabelen)
 - schrijven (NC-, PLC-, gebruikersvariabelen)
 - verbinden met mathematische, vergelijkende of logische operatoren
7. Functies uitvoeren:
 - subprogramma's
 - bestandsfuncties
 - PI-diensten
8. In acht nemen van beveiligingsniveaus volgens gebruikersgroepen

Meer informatie

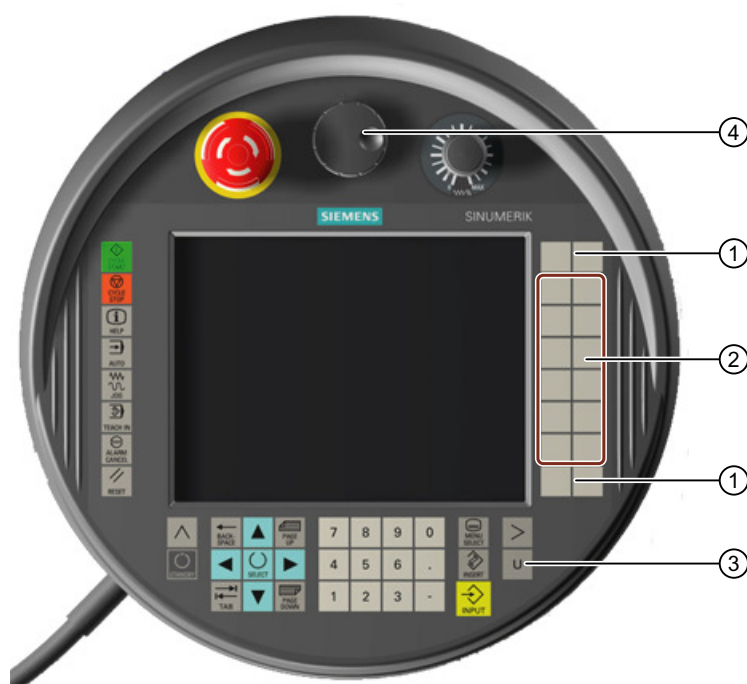
Meer informatie over de planning van eigen dialogen vindt u in het Programmeringshandboek SINUMERIK Integrate Run MyScreens.

Handheld terminals voor multitouch-bediening

20.1 HT 8

20.1.1 Overzicht

Op de mobiele handheld terminal SINUMERIK HT 8 zijn alle functies van een bedieningspaneel en van een controlepaneel van de machine beschikbaar. Daarmee heeft u de mogelijkheid in de buurt van de machine te observeren, te bedienen, te teachen en te programmeren.



- ① Klantttoetsen (vrij configureerbaar)
- ② Verplaatsingstoetsen
- ③ Toets gebruikersmenu
- ④ Handwiel (optioneel)

Bediening

Het 7,5" TFT-kleurenscherm is voorzien van touchbediening.

Membraantoetsen staan ter beschikking voor het verplaatsen van de assen, het invoeren van cijfers, de besturing van de cursor en de functies van het machinebedieningspaneel (bijv. Start en Stop).

De HT 8 is uitgerust met een NOODSTOP-knop en twee 3-traps-bevestigingstoetsen. Bovendien heeft u de mogelijkheid om een extern toetsenbord aan te sluiten.

Klantspecifieke toetsen

De vier klantentoetsen zijn vrij configureerbaar en klantspecifiek instelbaar.



Machinefabrikant

Neem hiervoor de specificaties van de machinefabrikant in acht.

Geïntegreerd controlepaneel machine

De HT 8 beschikt over een geïntegreerde MCP. Ze bestaat uit toetsen (bijv. Start en Stop) en toetsen die als softkeys worden weergegeven.

De verschillende toetsen zijn beschreven in het hoofdstuk "Bedieningselementen van het machinebedieningspaneel".

Opmerking

PLC-interfacesignalen die via de softkeys van het menu controlepaneel machine worden geactiveerd, zijn flankgestuurd.

Bevestigingstoetsen

De HT 8 is uitgerust met twee bevestigingstoetsen. Zo kunt u de bevestigingsfunctie met de linker of rechter hand uitvoeren bij bedieningshandelingen die moeten worden bevestigd (bijv. weergegeven van de verplaatsingstoetsen).

De bevestigingstoetsen zijn uitgevoerd voor volgende toetsposities:

- Losgelaten (geen bediening)
- Bevestiging (middelste positie) - Bevestiging kanaal 1 en kanaal 2 ligt op dezelfde schakelaar.
- Paniek (volledig ingedrukt)

Verplaatsingstoetsen

Om de assen van uw machine via de verplaatsingstoetsen van de HT 8 te verplaatsen, moeten de bedrijfsmodus "JOG" of "MDA", de functies "REF. POINT" of "TEACH IN" geselecteerd zijn. Afhankelijk van de instelling moet u op de bevestigingstoets drukken.



Machinefabrikant

Neem hiervoor de specificaties van de machinefabrikant in acht.

Virtueel toetsenbord

Om eenvoudig waarden te kunnen invoeren is een virtueel toetsenbord aanwezig.

Kanaal omschakelen

- In de statusweergave heeft u de mogelijkheid om d.m.v. touchbediening van de kanaalweergave het kanaal om te schakelen:
 - In het bedieningsbereik machine (grote statusweergave) d.m.v. touchbediening van de kanaalweergave in de kanaalweergave.
 - In de andere bedieningsbereiken (kleine statusweergave) door touchbediening van de kanaalweergave in de titelbalk van de schermen (geel veld).
- In het menu controlepaneel machine, dat u bereikt via de gebruikersmenu-toets "U", staat de softkey "1... n CHANNEL" ter beschikking.

Omschakelen bedieningsbereik

Door touchbediening van het weergavesymbool voor het actieve bedieningsbereik roept u het bedieningsbereikmenu op.

Handwiel

De HT 8 is verkrijgbaar met handwiel.

Meer informatie

Meer informatie over het aansluiten en inbedrijfstellen vindt u in het Toestelhandboek Handheld Terminal HT 8.

20.1.2 Verplaatsingstoetsen

De verplaatsingstoetsen zijn niet gemarkeerd. U heeft echter wel de mogelijkheid om een markering van de toetsen weer te geven in plaats van de verticale softkeybalk.

Standaard wordt de markering van de verplaatsingstoetsen voor max. 6 assen op het Touch Panel weergegeven.



Machinefabrikant

Raadpleeg hiervoor de instructies van de machinefabrikant.

Weergeven en verbergen

Het weergeven en verbergen van de markeringen kan bijv. met het indrukken van de bevestigingstoets verbonden zijn. Na het indrukken van de bevestigingstoets worden dan de verplaatsingstoetsen weergegeven.

Wanneer u de bevestigingstoets weer loslaat, worden de verplaatsingstoetsen opnieuw verborgen.



Machinefabrikant

Raadpleeg hiervoor de instructies van de machinefabrikant.



Alle beschikbare verticale en horizontale softkeys worden weergegeven of verborgen, d.w.z. andere softkeys niet kunnen worden bediend.

20.1.3 Menu controlepaneel machine

U selecteert bepaalde, door de software weergegeven toetsen van het machinebedieningspaneel door touch-bediening van de desbetreffende softkeys.

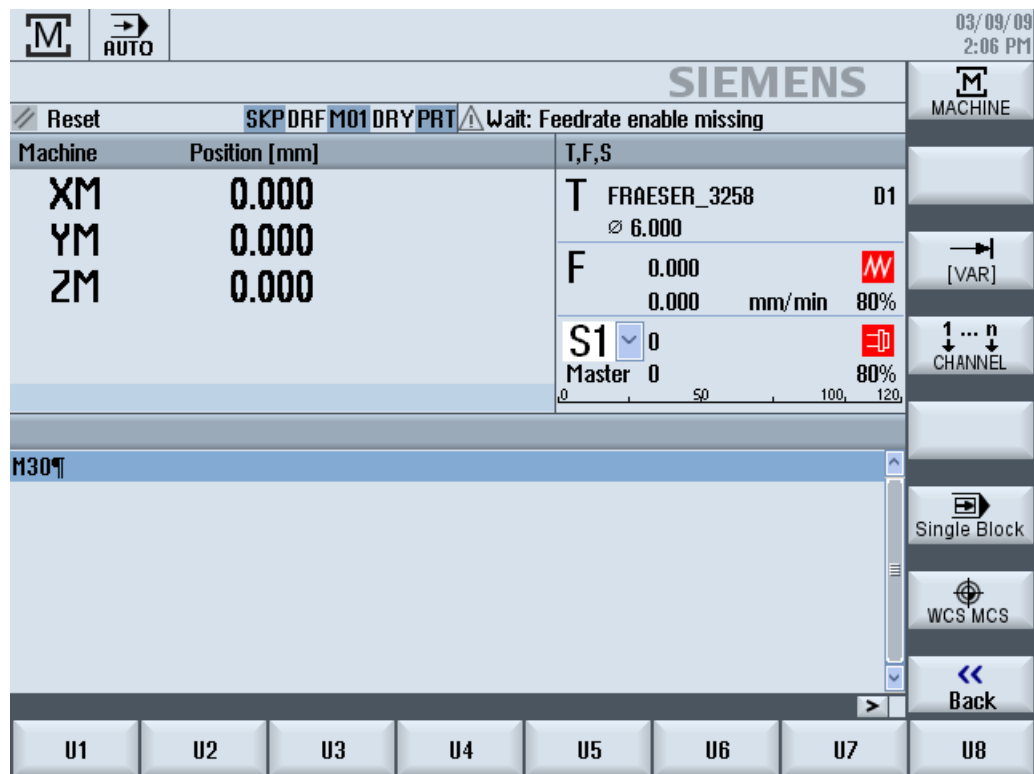
De beschrijving van de afzonderlijke toetsen vindt u terug in het hoofdstuk "Bedieningselementen van het controlepaneel machine".

Opmerking

PLC-interfacesignalen die via de softkeys van het menu controlepaneel machine worden geactiveerd, zijn flankgestuurd.

Weergeven en verbergen

Met de gebruikersmenutoets "U" worden de CPF-softkeybalk (verticale softkeybalk) en de gebruiker-softkeybalk (horizontale softkeybalk) weergegeven.



Via de menudoorschakeltoets breidt u de horizontale softkeybalk uit. Daarmee staan 8 softkeys ter beschikking.



Met de softkey "Terug" kunt u de menubalk opnieuw verbergen.

Softkeys van het menu controlepaneel machine

De volgende softkeys staan ter beschikking:

Softkey "Machine"	Bedieningsbereik "Machine" selecteren
Softkey "[VAR]"	Asvoeding in variabele stapmaat selecteren
Softkey "1... n CHANNEL"	Kanaal omschakelen
Softkey "Single Block"	Blok-per-blok bewerking in-/uitschakelen
Softkey "WCS MCS"	Omschakelen tussen WCS en MCS
Softkey "Terug"	Venster sluiten

Opmerking

Bij het omschakelen van het bereik met de toets <MENU SELECT> wordt het venster automatisch gesloten.

20.1.4 Virtueel toetsenbord

Het virtuele toetsenbord wordt als invoermiddel bij touch-bedieningsvelden gebruikt.

Het virtueel toetsenbord wordt geopend door dubbelklikken op een bedieningselement met invoermogelijkheid (programma-editor, bewerkingsvelden). U kunt het virtuele toetsenbord binnen de gebruikersinterface vrij verplaatsen.

U heeft de keuze tussen een volledig toetsenbord en een verkleind toetsenbord dat alleen een nummerblok omvat. Bij het volledige toetsenbord heeft u de mogelijkheid om te schakelen tussen de toetsenconfiguratie voor Engels en de actueel ingestelde taal.

Procedure

1. Plaats de cursor op het gewenste invoerveld.
2. Klik op het invoerveld.
Het virtuele toetsenbord wordt weergegeven.
3. Voer uw waarden in via het virtuele toetsenbord.
4. Druk op de toets <INPUT>.



- OF -

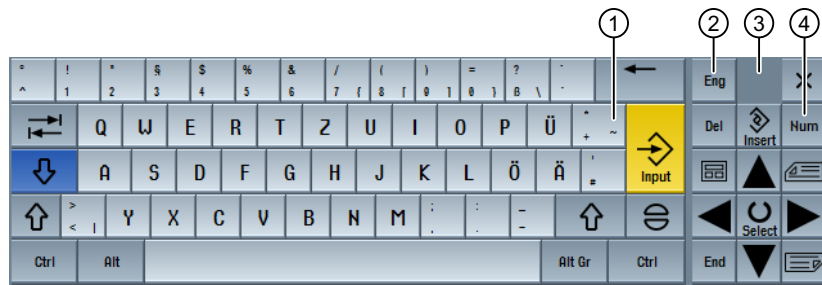
Plaats de cursor op een ander bedieningselement.

De waarde wordt overgenomen en het virtuele toetsenbord wordt gesloten.

Positioneren van het virtueel toetsenbord

Houd het vrije vlak links naast het symbool voor "Venster sluiten" ingedrukt met de stift of de vinger. Beweegt het toetsenbord zo naar de gewenste plaats.

Speciale toetsen van het virtueel toetsenbord



- ① Toets "Tilde"
 - Schakelt in een numerisch invoerveld het voortekenen om.
 - Voert een tilde-teken toe in een tekstinvoerveld (bijv. programma-editor).
- ② Toets "Eng"

Schakelt de toetsenbordconfiguratie terug naar het Engels resp. de actueel ingestelde taal.
- ③ Vlak voor het positioneren van het virtuele toetsenbord.
- ④ Toets "Num"

Beperkt het virtueel toetsenbord tot een numeriek blok.

Numeriek blok van het virtueel toetsenbord



Met de toets "ABC" keert u terug naar het volledige toetsenbord.

20.2 HT 10

20.2.1 HT 10: Overzicht

Op de mobiele handheld terminal HT 10 zijn alle functies van een bedieningspaneel en van een controlepaneel van de machine beschikbaar. Daarmee heeft u de mogelijkheid in de buurt van de machine te observeren, te bedienen, te teachen en te programmeren.

De HT 10 kan worden bediend met de bedieningsinterface "SINUMERIK Operate Generation 2".



Bediening

Het volledig grafische en aanraakgevoelige 10,1"-TFT-kleurendisplay van de HT 10 is voorzien van touchbediening. De resolutie van 1280 x 800 pixels is geschikt voor het gebruik van "Display Manager".

Voor het verplaatsen van de assen kunt u het handwiel of de mechanische verplaatsingstoetsen ("+" / "-") gebruiken.

De HT 10 is voorzien van een NOODSTOP-knop en een tweekanaals 3-traps bevestigingstoets.

Bovendien heeft u de mogelijkheid om een extern toetsenbord aan te sluiten.

U kunt gebruikersspecifieke toetsen projecteren.

Gebruikersspecifieke toetsen

Die gebruikersspecifieke toetsen kunnen vrij worden geprogrammeerd. U kunt de toetsen voorzien van eigen teksten in de betreffende landstaal.



Machinefabrikant

Neem hiervoor de specificaties van de machinefabrikant in acht.

Geïntegreerd controlepaneel machine

De HT 10 beschikt over een geïntegreerde MCP. Ze bestaat uit mechanische toetsen (bijv. Start en Stop) en toetsen die als softkeys worden weergegeven.

De verschillende toetsen zijn beschreven in het hoofdstuk "Bedieningselementen van het machinebedieningspaneel".

Opmerking

PLC-interfacesignalen die via de softkeys van het menu controlepaneel machine worden geactiveerd, zijn flankgestuurd.

Bevestigingstoetsen

De HT 10 beschikt over een bevestigingstoets. Zo kunt u de bevestigingsfunctie uitvoeren bij bedieningshandelingen die moeten worden bevestigd (bijv. weergeven van de verplaatsingstoetsen).

De bevestigingstoetsen zijn uitgevoerd voor volgende toetsposities:

- Losgelaten (geen bediening)
- Bevestiging (middelste positie) - Bevestiging kanaal 1 en kanaal 2 ligt op dezelfde schakelaar.
- Paniek (volledig ingedrukt)

Verplaatsingstoetsen

Om de assen van uw machine via de mechanische verplaatsingstoetsen te verplaatsen, moeten de bedrijfsmodus "JOG" of "MDA", de functies "REF. POINT" of "TEACH IN" geselecteerd zijn. Afhankelijk van de instelling moet u op de bevestigingstoets drukken.



Machinefabrikant

Neem hiervoor de specificaties van de machinefabrikant in acht.

Opmerking

U kunt de assen van uw machine ook met de touchbediening verplaatsen.

Virtueel toetsenbord

Om eenvoudig waarden te kunnen invoeren is een virtueel toetsenbord aanwezig.

Kanaal omschakelen

- In de statusweergave heeft u de mogelijkheid om d.m.v. touchbediening van de kanaalweergave het kanaal om te schakelen:
 - In het bedieningsbereik machine (grote statusweergave) d.m.v. touchbediening van de kanaalweergave in de kanaalweergave.
 - In de andere bedieningsbereiken (kleine statusweergave) door touchbediening van de kanaalweergave in de titelbalk van de schermen (geel veld).
- In het menu controlepaneel machine, dat u bereikt via de gebruikersmenutoets "U", staat de softkey "1... n CHANNEL" ter beschikking.

Omschakelen bedieningsbereik

Door touchbediening van het weergavesymbool voor het actieve bedieningsbereik roept u het bedieningsbereikmenu op.

Handwiel

De HT 10 is voorzien van een handwiel.

Als u gebruik maakt van een HT 10, kunt u de assen van uw machine met het handwiel verplaatsen.



Machinefabrikant

Neem hiervoor de specificaties van de machinefabrikant in acht.

Meer informatie

Meer informatie over het aansluiten, inbedrijfstellen en projecteren van de gebruikersspecifieke toetsen vindt u in het Toestelhandboek Handheld Terminal HT 10.

20.2.2 Menu controlepaneel machine

U selecteert bepaalde, door de software weergegeven toetsen van het machinebedieningspaneel door touchbediening van de desbetreffende softkeys.

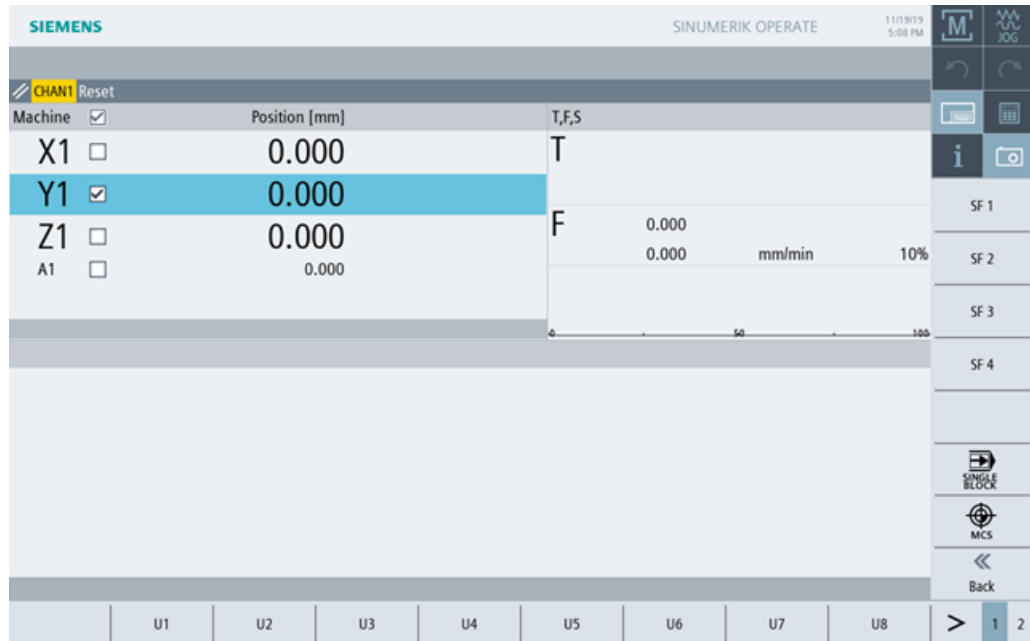
De beschrijving van de afzonderlijke toetsen vindt u terug in het hoofdstuk "Bedieningselementen van het controlepaneel machine".

Opmerking

PLC-interfacesignalen die via de softkeys van het menu controlepaneel machine worden geactiveerd, zijn flankgestuurd.

Weergeven en verbergen

Met de gebruikersmenutoets "U" worden de CPF-softkeybalk (verticale softkeybalk) en de gebruiker-softkeybalk (horizontale softkeybalk) weergegeven.



Via de menudoorschakeltoets breidt u de horizontale softkeybalk uit. Daarmee staan overige softkeys ter beschikking.

Softkeys van het menu controlepaneel machine

De volgende softkeys staan ter beschikking:

SF1- SF4, U1- 8	Klantspecifieke toetsen, taalafhankelijk opschrift mogelijk
Softkey "WKS MKS"	Omschakelen tussen WCS en MCS
Softkey "Single Block"	Blok-per-blok bewerking in-/uitschakelen

Opmerking

Bij het omschakelen van het bereik met de toets <MENU SELECT> wordt het venster automatisch gesloten.

Asselectie

U selecteert een as in het venster met actuele waarden door in de kopregel van het venster met actuele waarden het aankruisvakje te activeren.

Door op het aankruisvakje te tikken, wordt voor elke as die voor selectie is vrijgegeven een aankruisvakje naast de naam weergegeven.



Machinefabrikant

Neem hiervoor de instructies van de machinefabrikant in acht.

U selecteert een as door het bijbehorende aankruisvakje te activeren.

Opmerking

Om een as aan het handwiel toe te wijzen, activeert u het handwiel via het bedieningselement "Handwiel" van de touchbediening en activeert u vervolgens het aankruisvakje van de betreffende as.

Opmerking

Oriëntatieassen kunnen niet aan het handwiel worden toegewezen.

Aansluitend verplaatst u de assen met de bedieningselementen met vaste staplengte.

20.2.3 Virtueel toetsenbord

Het virtuele toetsenbord wordt als invoermiddel bij touchbedieningsvelden gebruikt.

Het virtueel toetsenbord wordt geopend door dubbelklikken op een bedieningselement met invoermogelijkheid (programma-editor, bewerkingsvelden). U kunt het virtuele toetsenbord binnen de bedieningsinterface vrij verplaatsen.

U heeft de keuze tussen een volledig toetsenbord en een verkleind toetsenbord dat alleen een nummerblok omvat. Bij het volledige toetsenbord heeft u de mogelijkheid om te schakelen tussen de toetsenconfiguratie voor Engels en de actueel ingestelde taal.



- ① Omschakeltoets hoofdletters en kleine letters
- ② Omschakeltoets letters en speciale tekens
- ③ Omschakeltoets voor specifieke toetsenbordconfiguratie
- ④ Omschakeltoets volledig toetsenbord en cijferblok

Overnemen van de ingevoerde waarden.

Met de toets <INPUT> worden de ingevoerde waarden overgenomen.

Positioneren van het virtueel toetsenbord

Houd het vrije vlak links naast het symbool voor "Venster sluiten" ingedrukt met de stift of de vinger. Verplaats het toetsenbord op die manier naar de gewenste plaats.

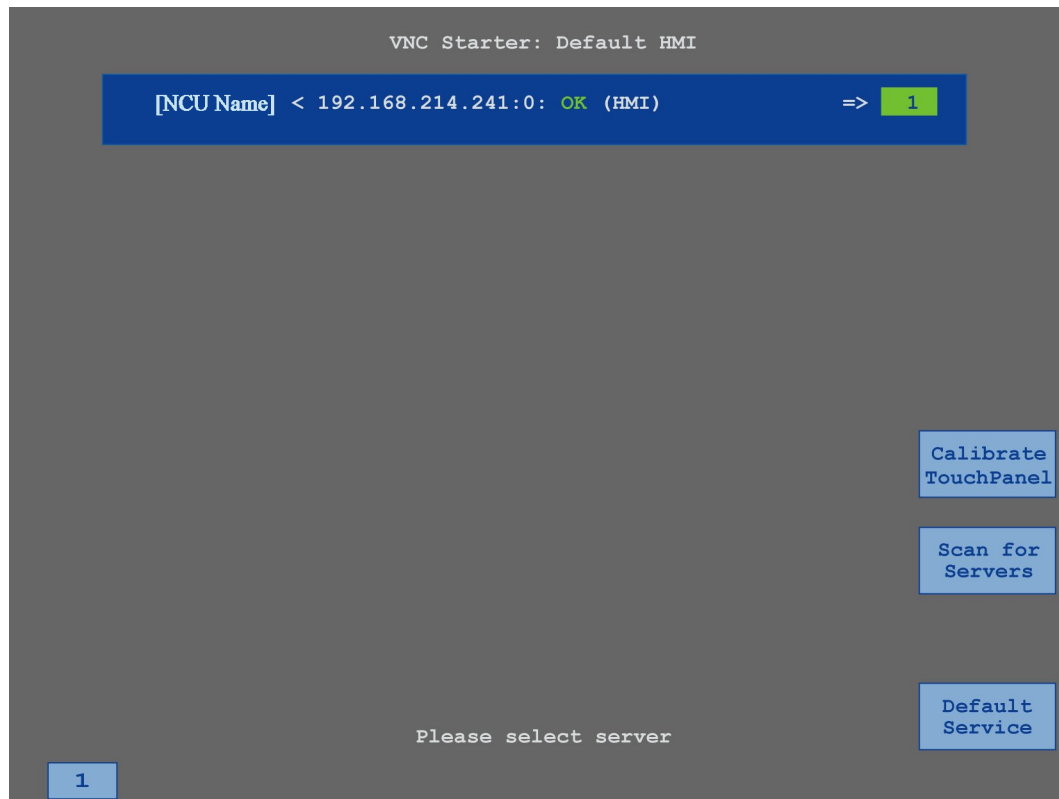
20.3 Touch Panel ijken

Wanneer het Touch Panel voor de eerste keer aan de besturing wordt aangesloten, is een ijking noodzakelijk.

Opmerking

Opnieuw ijken

Wanneer u vaststelt dat de bediening onnauwkeurig wordt, dan moet u een nieuwe ijking uitvoeren.



Procedure



1. Druk tegelijkertijd op de terugkeertoets en de toets <MENU SELECT> om het TCU-servicescherm op te roepen.



2. Druk op de knop "Calibrate Touch Panel".
Het ijken wordt gestart.
3. Volg de instructies op het beeldscherm en druk na elkaar op de drie ijkingspunten.

Het ijken is beëindigd.

4. Druk op de horizontale softkey "1" of op de toets met het cijfer "1" om het TCU-servicescherm te sluiten.

Index

"

"SINUMERIK Operate Gen.2"
Multitouch-paneel, 75

A

Aanmaken
 Gebruikersdialoog, 485
 Programmablok, 186
Aantal, 347
ABC-toetsenbord, 92
Adaptergetransformeerde weergave, 377
Advanced Surface, 216
Afmetingen spankop, 135
Alarmen
 Protocolbestanden opslaan, 442
 sorteren, 446
 weergeven, 442
 wissen, 443
Alarmprotocol
 sorteren, 446
 weergeven, 445
Algemene Verordening Gegevensbescherming (AVG), 23
App "Siemens Industry Online Support", 21
Archief
 aanmaken in systeemgegevens, 422
 inlezen in de Programma-manager, 424
 inlezen uit systeemgegevens, 425
 maken in programma-manager, 421
 Ponsbandformaat, 421
Assen
 naar referentiepunt verplaatsen, 100
 Rechtstreeks positioneren, 154
 terug positioneren, 168
 Variabele staplengte, 153
 Vaste staplengte, 152
 verplaatsen, 152

B

B-as
 Zwenkas afijken, 306
Basisblokken, 163
Basisverschuiving, 112

Bedieningsbereiken, 29
 selecteren, 54
 wisselen, 54
Bedieningselementen
 Controlepaneel, 41
 Display Manager, 95
Bedieningsinterface "SINUMERIK Operate Generation 2"
 Functietoetsenblok, 81
 Touchbedieningselementen, 82
 Virtueel toetsenbord, 82
Bedieningspaneelfronten
 Toetsen, 32
Bedrijfsmodus
 AUTO, 104
 JOG, 103, 147
 MDA, 104
 REPOS, 103
 wisselen, 54
Bedrijfsmodusgroepen, 105
Belading controleren, 432
Benodigd gereedschap bepalen, 431
Bestand naar keuze, 393
Beveiligingsniveaus
 Softkeys, 68
Bevestiging gebruiker, 101
Bevestigingstoetsen
 HT 10, 497
 HT 8, 490
Bewerkingstijden
 Weergave, 246
 Weergave in blokweergave, 52, 162
 wissen, 191
Binair formaat, 421
Blok
 zoeken, 170
 zoeken - Onderbrekingspositie, 173
Blok zoeken
 Aangeven van het zoekdoel, 172
 Modus, 174
 Programma-onderbreking, 173
 Zoekdoel-parameters, 173, 174
Blokken overslaan, 178
Blokzoeken
 gebruiken, 170

C

- Camera
 - Streaming, 71
- Cilinderfoutcompensatie, 138
- Contextafhankelijke online-hulp, 72
- Contouroproep - CYCLE62
 - Functie, 266
 - Parameters, 267
- Controlepaneel
 - Bedieningselementen, 41
 - in de sidescreen, 91
- Coördinatensysteem
 - omschakelen, 107
- Creëren
 - Multitool, 369
- Ctrl-Energy
 - Energie-analyse, 476, 477
 - Energiespaarprofielen, 482
 - Energieverbruik meten, 478
 - Functies, 475
 - Meetcurven weergeven, 479
 - opgeslagen meetcurven, 479, 480
 - Verbruikswaarden vergelijken, 480
 - Verbruikswaarden weergeven, 479
- CYCLE4071
 - extern programmeren, 274
- CYCLE4072
 - extern programmeren, 276
- CYCLE4073
 - extern programmeren, 280
- CYCLE4074
 - extern programmeren, 281
- CYCLE4075
 - extern programmeren, 284
- CYCLE4077
 - extern programmeren, 287
- CYCLE4078
 - extern programmeren, 291
- CYCLE4079
 - extern programmeren, 293
- CYCLE435 - Vlakschaafcoördinatenstelsel instellen
 - extern programmeren, 268
- CYCLE495 - Profileren
 - extern programmeren, 270
- CYCLE62 - Contouroproep
 - Functie, 266
 - Parameters, 267

D

- Data-matrixcode, 22
- Diagnose op afstand, 460
 - aanvragen, 462
 - beëindigen, 463
- Directory
 - aanmaken, 390
 - Eigenschappen, 406
 - Instructies over de naam, 390
 - invoegen, 403
 - kopiëren, 403
 - markeren, 401
 - selecteren, 401
 - wissen, 405
- Display Manager
 - Bedieningselementen, 95
- DRF (handwielfverschuiving), 176
- Drives
 - instellen, 408
 - logische drive, 408
- DRY (testrunvoeding), 176
- Duplonummer, (Zie zustergeredeedschapsnummer)
- DXF-bestand
 - Bereik wissen, 198
 - Bewerkingsbereik selecteren, 198
 - Bewerkingsvlak, 197
 - Contour selecteren en overnemen, 200
 - Detail wijzigen, 195
 - Details vergroten / verkleinen, 194
 - Element wissen, 199
 - Nulpunt, 200
 - openen, 193
 - opschonen, 193
 - opslaan, 199
 - Referentiepunt definiëren, 200
 - sluiten, 193
 - Tekening draaien, 195
 - Vangradius, 197
- DXF-reader, 192

E

- Editor
 - Instellingen, 188
 - oproepen, 181
- Eenduidige snijkantnummers
 - eenduidige, 331
- EES (uitvoeren van extern geheugen), 411

- Eigenschappen
 - Directory, 406
 - Programma, 406
- Energie-analyse
 - Details, 477
 - Langdurige meting, 481
 - weergeven, 477
- Energiespaarprofielen, 482
- Energieverbruik
 - meten, 478
 - weergeven, 476
- EXTCALL-oproep, 418

- F**
- Feedback sturen, 19
- Fronten bedieningspaneel, 30
- FTP-drive, 384
- Functie
 - Per blok, 104
 - REF POINT, 103
 - REPOS, 103
 - TEACH IN, 104
- Functietoetsenblok
 - Bedieningsinterface "SINUMERIK Operate Generation 2", 81

- G**
- G-code programma
 - aanmaken, 392
- Gebaren, 77
- Gebruikersdialoog
 - aanmaken, 485
- Gebruikersinterface
 - uitbreiden, 487
- Gebruikersinterface "SINUMERIK Operate Generation 2", 75
- Gebruikersvariabelen, 204
 - activeren, 212
 - definiëren, 212
 - Globale GUD, 208, 212
 - Globale R-parameters, 205
 - Kanaal GUD, 209
 - opslaan, 434
 - Plaatselijke LUD, 210
 - Programma PUD, 211
 - R-parameters, 206
 - zoeken, 211
- Gebruikstijd, 347
- Geconfigureerde stop, 177

- Genereren
 - Vlakschaafprogramma, 392
- Geprogrammeerde stop 1, 176
- Geprogrammeerde stop 2, 176
- Gereedschap
 - Details, 363
 - laden, 337
 - meten, 328, 335
 - ontladen, 337
 - reactiveren, 348
 - Type wijzigen, 367
 - verplaatsen, 354
 - wissen, 336
- Gereedschap meeschrijven, 431
- Gereedschap meten
 - Rondslijpen, 121
 - Vlakslijpen, 125
- Gereedschap verwijderen
 - Multitool, 371
- Gereedschappen laden
 - Multitool, 370
- Gereedschapsbeheer, 323
 - Lijsten filteren, 358
 - Lijsten sorteren, 357
- Gereedschapsgegevens
 - inlezen, 428
 - opslaan, 427
 - Venster reële waarden, 50
- Gereedschapsgegevens openen, 432
- Gereedschapslijst, 330
- Gereedschapslijsten
 - Instellingen, 377
- Gereedschapsparameters, 328
- Gereedschapsslijtagelijst
 - openen, 345
- Gereedschapstypes, 326
- Getransformeerde weergave, 377
- G-functies
 - alle G-groepen weergeven, 216
 - geselecteerde G-groepen weergeven, 214
 - Vormen, 216
- Globale gebruikersvariabelen, 208
- Globale R-parameters, 205
- Grove- en fijnverschuiving, 112

- H**
- Handheld Terminal 10, 496
- Handheld Terminal 8, 489
- Handschoenen, 76
- Handwiel
 - toewijzen, 141

Hoofdspil, 136

HT 10

Bevestigingstoetsen, 497

Gebruikersmenu, 498

Overzicht, 496

Touch Panel, 502

Virtueel toetsenbord, 500

HT 8

Bevestigingstoetsen, 490

Gebruikersmenu, 492

Overzicht, 489

Touch Panel, 502

Verplaatsingstoetsen, 491

Virtueel toetsenbord, 494

Hulpfuncties

H-functies, 217

M-functies, 217

I

IME

Chinese tekens, 61

Koreaanse tekens, 65

In preview bekijken

Programma, 400

Instellingen

Editor, 188

Gereedschapslijsten, 377

Meerkanalenaanzicht, 321

Teachen, 474

Vermijden van botsingen, 312

voor automatische modus, 224

Voor manueel bedrijf, 155

J

Joblist, 394

K

Kanaalomschakeling, 105

Koppelen van een codehouder, 339

L

Laden

Multitool, 372

Langdurige meting

Energie-analyse, 481

Layers selecteren, 193

Logboek

Adresgegevens bewerken, 457

Invoer uitvoeren, 458

Invoer zoeken, 459

Overzicht, 457

Vermeldingen wissen, 458

verzenden, 455

weergeven, 457

Losse kop, 137

M

Machinemodel, 309

Machinespecifieke informatie, 455

Magazijn

Gereedschap wissen, 355

Gereedschappen laden, 355

Gereedschappen ontladen, 355

Gereedschappen verplaatsen, 355

positioneren, 354

Magazijnbeheer, 325

Magazijnlijst, 352

Manueel bedrijf, 147

Assen verplaatsen, 152

Instellingen, 155

Markeren, 362

Directory, 401

Programma, 401

MDA

Programma laden, 143

Programma opslaan, 144

Programma uitvoeren, 145

Programma wissen, 146

Meerkanalenaanzicht, 315

Bedieningsbereik "Machine", 316

Instellingen, 321

OP015, OP019, 319

Meervoudige selectie, 362

Meeteenheid

omschakelen, 107

Meetekenen

3D-weergave, 238

Gereedschapsbanen, 240

Grafiek draaien, 242

Grafiek verschuiven, 242

Grafiek-detail wijzigen, 243

Kopaanzicht (rondslijpen), 238

Machineruimte, 239

Meer zij-aanzichten (vlakslippen), 239

Overzicht, 227

starten - voor de bewerking, 233

tijdens de bewerking, 234

Vlakschaafweergave, 237
 voor de bewerking, 233
 Weergaven, 237
 Zij-aanzicht, 237
 Meldingen
 sorteren, 446
 weergeven, 441
 meten
 Gereedschap, 335
 Werkstuknulpunt, 132
 Modus Blok zoeken, 174
 MRD (Measuring Result Display), 177
 Multitool, 368
 creëren, 369
 Gereedschap verwijderen, 371
 Gereedschappen laden, 370
 laden, 372
 ontladen, 373
 Parameters in gereedschapslijst, 368
 positioneren, 373
 reactiveren, 375
 verplaatsen, 373
 wissen, 372
 Multitouch-paneel
 SINUMERIK Operate Gen.2, 75
 Multitouch-panel
 Widescreen-formaat, 84
 mySupport Documentation, 20

N

Navigatiebalk
 Sidescreen, 84
 NC/PLC-variabelen
 weergeven, 448
 wijzigen, 450
 Nieuwe contour
 Functie - Frezen, 256
 Parameter - Frezen, 257
 Nulpunt
 DXF-bestand, 200
 Nulpuntinstellingen
 inlezen, 428
 opslaan, 427
 Nulpuntverschuivingen
 Actieve NPV, 112
 Details weergeven, 116
 Grinding-frames, 116
 Instelbare NPV, 115
 instellen, 109
 Overzicht, 111, 113

wissen, 118, 119
 Zittingcorrecties, 116

O

Omschakelen
 Coördinatensysteem, 107
 Onderbrekingslocatie
 aanlopen, 173
 Online-hulp
 Contextafhankelijke, 72
 Ontladen
 Multitool, 373
 OpenSSL, 23
 Opslaan
 Gegevens - in Programma-manager, 421
 Gegevens - via systeemgegevens, 422
 Parameters, 434
 Uitrustingsdata, 427
 Opstarten, 99

P

Pages, 84
 Panel
 reinigen, 70
 Parameters
 berekenen, 56
 invoeren, 55
 opslaan, 434
 wijzigen, 56
 Per blok
 fijn (SB3), 160
 ruw (SB1), 160
 Plaatselijke drive
 NC-directory aanmaken, 382
 Positioneren
 Multitool, 373
 Product Support, 21
 Profileren - CYCLE495
 extern programmeren, 270
 Programma
 bewerken, 181
 Blokken opnieuw nummeren, 186
 corrigeren, 166
 Eigenschappen, 406
 In preview bekijken, 400
 inlopen, 160
 Instructies over de naam, 390
 invoegen, 403
 kopiëren, 403

- maken met cyclusondersteuning, 251
- markeren, 401
- openen, 386
- Programmaloctie zoeken, 181
- selecteren, 159, 401
- sluiten, 386
- teachen, 465
- Tekst vervangen, 183
- uitvoeren, 388
- wissen, 405
- Programma corrigeren, 166
- Programmabeïnvloeding
 - activeren, 177
 - Werking, 176
- Programmablok
 - actuele, 52, 162
 - invoegen, 184
 - kopiëren en invoegen, 184
 - markeren, 184
 - nummeren, 185, 186
 - wissen, 184
 - zoeken, 181
- Programmablokken, 186
- Programmalijs, 396
- Programmalooptijd, 222
- Programma-manager, 379
 - Directories en bestanden zoeken, 398
 - HTML-documenten weergeven, 415
 - PDF-documenten weergeven, 415
- Programmaniveau, 165
- Programma's
 - beheren, 379
- PRT (geen asbeweging), 176

R

- Reactiveren
 - Gereedschap, 348
 - Multitool, 375
- Reële waarden instellen, (Zie nulpuntverschuivingen instellen)
- Referentie, 100
- Reinigingsmodus, 70
- Rekenblok (SB2), 160
- RG0 (gereduceerde ijlgang), 176
- Rondslijpen
 - Gereedschap meten, 121
- R-parameters, 206
 - opslaan, 434
- Run MyScreens, 487

S

- SB (per blok), 177
- SB1, 160
- SB2, 160
- SB3, 160
- Schermindeling, 80
- Screenshots
 - aanmaken, 447
 - kopiëren, 447
 - openen, 447
- Selecteren
 - Directory, 401
 - Programma, 401
- Sidescreen
 - ABC-toetsenbord, 91
 - Bedieningselementen, 84
 - MCP, 91
 - Navigatiebalk, 84
 - Overzicht, 84
 - Pages, 91
 - Standaard-widgets, 86
 - Voorwaarden, 84
 - weergeven, 86
 - Widgets, 84
- Siemens Industry Online Support
 - App, 21
- Simulatie
 - 3D-weergave, 238
 - afbreken, 231
 - bloksgewijs, 236
 - Gereedschapsbanen, 240
 - Grafiek draaien, 242
 - Grafiek verschuiven, 242
 - Grafiek-detail wijzigen, 243
 - Kopaaanzicht (rondslijpen), 238
 - Machineruimte, 239
 - Meer zij-aanzichten (vlakslippen), 239
 - Overzicht, 227
 - Programmabesturing, 235
 - Starten, 231
 - stoppen, 231
 - Vlakschaafweergave, 237
 - Voeding wijzigen, 235
 - voor de bewerking, 231
 - Weergaven, 237
 - Zij-aanzicht, 237
- SINUMERIK, 15
- SINUMERIK Operate Gen.2
 - Schermindeling, 80

Sjablonen
 maken, 397
 Opslagplaats, 397
 SKP (Blokken overslaan), 177
 Slijtage, 347
 Slijtage gereedschap, 346
 Slijtage sommen correctie, 347
 Snijkantnummers, 331
 Speciaal teken, 31
 Spilgegevens
 Venster reële waarden, 51
 Spilspankopgegevens
 Afmetingen spankop opslaan, 135
 Parameters, 137
 Spiltoerentalbegrenzing, 135
 Standaard functie-omvang, 16
 Standaard-widget
 Actuele waarden, 87
 Alarmen, 87
 Aslast, 88
 Camera, 91
 Gebruikstijd, 89
 Gereedschap, 89
 Nulpunt, 87
 Variabelen, 88
 Statusmelding, 46
 Synchroonacties
 Status weergeven, 220
 systeemgegevens
 HTML-documenten weergeven, 415
 PDF-documenten weergeven, 415

T

Teachen, 465
 algemene procedure, 465
 Baanbesturingsmodus, 473
 Bewegingstype, 472
 Blok selecteren, 469
 Blokken invoegen, 468
 Blokken wijzigen, 468
 Blokken wissen, 469
 Cirkeltussenpunt CIP, 471
 IJlgang G0, 471
 Instellingen, 474
 Parameter, 472
 Positie invoegen, 471
 selecteren, 467
 Verplaatsingsblok G1, 471
 Technical Support, 21
 Tegenspil, 136
 Terug positioneren, 168

Toegang op afstand
 instellen, 460
 toelaten, 461
 Toetsencombinaties
 Bedieningspaneelfronten, 32
 Toetsencombinaties - Simulatie
 Blok voor blok, 236
 Detail wijzigen, 243
 Grafiek vergroten/verkleinen, 241
 Grafiek verschuiven, 242
 Override, 235
 Voeding, 235
 Weergave draaien, 242
 Touch Panel
 ijken, 502
 Touchbedieningselementen
 Alarmen wissen, 82
 Kanaal omschakelen, 82
 Training, 21
 TTD-bestand
 openen, 432

U

Uitbreiden
 Gebruikersinterface, 487
 Uitrustingsdata
 inlezen, 428
 opslaan, 427
 USB-drive, 383

V

Variabelenscherm, 452
 Vermijden van botsingen, 309
 Bedieningsbereik Machine, 312
 Instellingen, 312
 Machinemodel weergeven, 311
 Verplaatsen
 Gereedschap, 354
 Multitool, 373
 Virtueel toetsenbord
 Bedieningsinterface "SINUMERIK Operate
 Generation 2, 82
 HT 10, 500
 HT 8, 494
 Virtuele toetsen
 ABC-toetsenbord, 84
 MCP-toetsen, 84
 Vlakschaafcoördinatenstelsel instellen - CYCLE435
 extern programmeren, 268

Vlakschaafprogramma
 genereren, 392
 Programmadirectory, 381
Vlakslijpen
 Gereedschap meten, 125
Voedingsgegevens
 Venster reële waarden, 51

W

Webpagina's van derden, 16
Weergave reële waarden, 48
Werkstuk
 aanmaken, 391
 Bewerking starten, 157
 Bewerking stoppen, 157, 158
Werkstuknulpunt
 automatisch meten, 132
 manueel meten, 132
Werkstuktellet, 222
Werkveldbegrenzing, 134
Widgets, 84
Wissen
 Directory, 405
 Multitool, 372
 Programma, 405
Woordenboek
 importeren, 65

Z

Zoeken
 in Programma-manager, 398
 Logboekinput, 459
Zustergereedschapsnummer, 330
Zwenkas afijken
 B-as, 306