



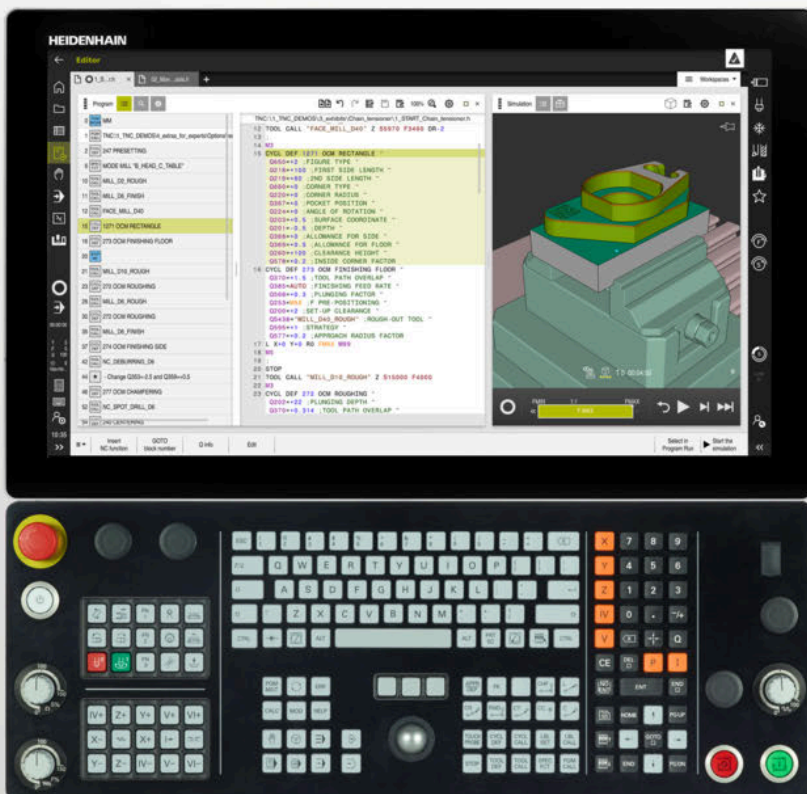
# HEIDENHAIN



## TNC7

Brugerhåndbog  
Opsætning og Afvikling

NC-Software  
81762x-17



Dansk (da)  
10/2022



## Índholdsfortegnelse

1	Nye og ændrede funktioner.....	33
2	Om Brugerhåndbogen.....	47
3	Om produktet.....	57
4	Første skridt.....	95
5	Statusvisning.....	107
6	Ind- og udkoble.....	137
7	Manuel betjening.....	143
8	NC-Grundlag.....	149
9	Værktøjer.....	155
10	Koordinattransformation.....	195
11	Kollisionovervågning.....	221
12	Reguleringsfunktion.....	247
13	Overvågning.....	269
14	Åben CAD-filer med CAD-Viewer.....	297
15	Betjeningshjælp.....	319
16	Tastesystemfunktioner i driftsart Manuel.....	327
17	Anvendelse MDI.....	359
18	Programafvik.....	363
19	Tabeller.....	389
20	Elektronisk Håndhjul.....	453
21	Tastsystemer.....	467
22	Embedded Workspace og Extended Workspace.....	471
23	Integreret Funktionel Sikkerhed FS.....	475
24	Anvendelse Settings.....	483
25	Brugerstyring.....	543
26	Operativsystem HEROS.....	567
27	Oversigter.....	585



<b>1</b>	<b>Nye og ændrede funktioner.....</b>	<b>33</b>
----------	---------------------------------------	-----------

<b>2</b>	<b>Om Brugerhåndbogen.....</b>	<b>47</b>
2.1	Målgruppe brugere.....	48
2.2	Tilgængelig brugerdokumentation.....	49
2.3	Brugte tipstyper.....	50
2.4	Tips til brug af NC-Programmer.....	51
2.5	Brugerhåndbog som integreret produkthjælp TNCguide.....	52
2.5.1	Søg i TNCguide.....	55
2.5.2	Kopier NC-eksempler til udklipsholderen.....	55
2.6	Kontakt til redaktion.....	55

<b>3</b>	<b>Om produktet.....</b>	<b>57</b>
<b>3.1</b>	<b>TNC7.....</b>	<b>58</b>
3.1.1	Anvendelsesformål.....	59
3.1.2	Påtænkt brugssted.....	59
<b>3.2</b>	<b>Skkerhedsmeddelelse.....</b>	<b>60</b>
<b>3.3</b>	<b>Software.....</b>	<b>63</b>
3.3.1	Software-Optionen.....	64
3.3.2	Lisense- og Brugsmeddelelser.....	71
<b>3.4</b>	<b>Hardware.....</b>	<b>71</b>
3.4.1	Billedeskærm.....	71
3.4.2	Tastaturenhed.....	73
3.4.3	Hardware-Udvidelse.....	76
<b>3.5</b>	<b>Styringsoverfladens område.....</b>	<b>78</b>
<b>3.6</b>	<b>Oversigt af driftsarter.....</b>	<b>79</b>
<b>3.7</b>	<b>Arbejdsområde.....</b>	<b>81</b>
3.7.1	Betjeningselement indenfor arbejdsområdet.....	81
3.7.2	Symboler indenfor arbejdsområdet.....	82
3.7.3	Oversigt arbejdsområde.....	82
<b>3.8</b>	<b>Betjeningselement.....</b>	<b>84</b>
3.8.1	Almindelige berøringsskærmbevægelser.....	84
3.8.2	Betjeningselement af tastaturenhed.....	85
3.8.3	Symboler og styringsoverflade.....	91
3.8.4	Arbejdsområde Hovedmenu.....	93

<b>4</b>	<b>Første skridt.....</b>	<b>95</b>
4.1	Kapiteloversigt.....	96
4.2	Indkoble maskinen og styring.....	96
4.3	Opret værktøj.....	97
4.3.1	Vælg driftsart Tabeller.....	97
4.3.2	Opret styringsoverflade.....	98
4.3.3	Forberede og opmåle værktøjer.....	98
4.3.4	Rediger værktøjsstyring.....	99
4.3.5	Editere pladstabel.....	100
4.4	Opret emne.....	101
4.4.1	Vælg driftsart.....	101
4.4.2	Opspænding af emnet.....	101
4.4.3	Indstilling af henføningspunkt med emne-tastesystem.....	101
4.5	Bearbejd emne.....	104
4.5.1	Vælg driftsart.....	104
4.5.2	Åben NC-Program.....	105
4.5.3	StartNC-Program.....	105
4.6	Udkoble maskinen.....	105



<b>5</b>	<b>Statusvisning.....</b>	<b>107</b>
5.1	Oversigt.....	108
5.2	Arbejdsområde Positioner.....	109
5.3	Statusoversigt for TNC-Liste.....	115
5.4	Arbejdsområde STATUS.....	117
5.5	Arbejdsområde Simulationsstatus.....	131
5.6	Visning af programløbetid.....	132
5.7	Positionsvisning.....	133
5.7.1	Skift positionsvisningstilstand.....	135
5.8	Definer indhold af fane QPARA.....	136

<b>6</b>	<b>Ind- og udkoble.....</b>	<b>137</b>
<b>6.1</b>	<b>Indkobel.....</b>	<b>138</b>
6.1.1	Indkoble maskinen og styring.....	139
<b>6.2</b>	<b>Arbejdsområde Referencering.....</b>	<b>140</b>
6.2.1	Kør akser i reference.....	140
<b>6.3</b>	<b>Udkoble.....</b>	<b>141</b>
6.3.1	Sluk for styringen og sluk for maskinen.....	142

<b>7</b>	<b>Manuel betjening.....</b>	<b>143</b>
7.1	Anvendelse Manuel drift.....	144
7.2	Kør maskinakser.....	145
7.2.1	Kør akser med aksetasten.....	146
7.2.2	Positioner akser skridtvis.....	147

<b>8</b>	<b>NC-Grundlag.....</b>	<b>149</b>
<b>8.1</b>	<b>NC-Grundlag.....</b>	<b>150</b>
8.1.1	Programmerbare akser.....	150
8.1.2	Betegnelse af akserne på fræsemaskiner.....	150
8.1.3	Afstandsmåleudstyr og referencemærker.....	151
8.1.4	Maskinens henføringspunkter.....	152

<b>9</b>	<b>Værktøjer</b>	<b>155</b>
<b>9.1</b>	<b>Grundlag</b>	<b>156</b>
<b>9.2</b>	<b>Referencepunkter på værktøj</b>	<b>157</b>
9.2.1	Værktøjsholder-Henføringspunkt	157
9.2.2	Værktøjsspids TIP	158
9.2.3	Værktøjs-Midpunkt TCP (tool center point)	159
9.2.4	Værktøj-Føringspunkt TLP (tool location point)	159
9.2.5	Værktøjs-Drejepunkt TRP (tool rotation point)	160
9.2.6	Centrum værktøjsradius 2 CR2 (center R2)	160
<b>9.3</b>	<b>Værktøjsdata</b>	<b>161</b>
9.3.1	Værktøjsnummer	161
9.3.2	Værktøjsnavn	161
9.3.3	Databank-ID	162
9.3.4	Indekseret værktøj	162
9.3.5	Værktøjstype	166
9.3.6	Værktøjsdata for værktøjstypen	170
<b>9.4</b>	<b>Værktøjsstyring</b>	<b>183</b>
9.4.1	Import og Eksport af værktøjsdata	184
<b>9.5</b>	<b>Værktøjsholderstyring</b>	<b>187</b>
9.5.1	Parametriser værktøjsholder skabeloner	189
9.5.2	Tildel værktøjsholder	189
<b>9.6</b>	<b>Værktøjs-brugs-test</b>	<b>190</b>
9.6.1	Udfør en værktøjsbrugstest	193

<b>10</b>	<b>Koordinattransformation.....</b>	<b>195</b>
<b>10.1</b>	<b>Henføringsystem.....</b>	<b>196</b>
10.1.1	Oversigt.....	196
10.1.2	Grundlag til Koordinatsystemer.....	197
10.1.3	Maskin-Koordinatsystem M-CS.....	198
10.1.4	Basis-Koordinatsystem B-CS.....	200
10.1.5	Emne-Koordinatsystem W-CS.....	202
10.1.6	Bearbejdningsplan-Koordinatsystem WPL-CS.....	204
10.1.7	Indlæse-Koordinatsystem I-CS.....	207
10.1.8	Værktøj-Koordinatsystem T-CS.....	208
<b>10.2</b>	<b>Henføringspunktstyring.....</b>	<b>210</b>
10.2.1	Fastlæg henføringspunkt manuelt.....	213
10.2.2	Aktiver henføringspunkt manuelt.....	214
<b>10.3</b>	<b>Sving bearbejdningsplan (Option #8).....</b>	<b>215</b>
10.3.1	Grundlag.....	215
10.3.2	Vindue 3D-Rotation (Option #8).....	217

<b>11 Kollisionovervågning.....</b>	<b>221</b>
<b>11.1 Dynamisk Kollisionovervågning DCM (Option #40).....</b>	<b>222</b>
11.1.1 Dynamisk Kollisionovervågning DCM for driftsarten Manuel og Programafvik. aktivere.....	226
11.1.2 Aktiver grafisk fremstilling af kollisionskrop.....	227
<b>11.2 Spændejerovervågning (Option #40).....</b>	<b>228</b>
11.2.1 Grundlaget.....	228
11.2.2 Integrer spændeanordninger i kollisionovervågningen (Option #140).....	231
11.2.3 Rediger CFG-filer med KinematicsDesign.....	240

<b>12</b>	<b>Reguleringsfunktion.....</b>	<b>247</b>
<b>12.1</b>	<b>Adaptive tilspændingsregulering AFC (Option #45).....</b>	<b>248</b>
12.1.1	Grundlaget.....	248
12.1.2	AFC aktiver og deaktiver.....	251
12.1.3	AFC-Læringsskridt.....	254
12.1.4	Overvåg værktøjsslid og værktøjsbelastning.....	255
<b>12.2</b>	<b>Active Chatter Control ACC (Option #145).....</b>	<b>256</b>
<b>12.3</b>	<b>Global Programindstilling GPS (Option #44).....</b>	<b>257</b>
12.3.1	Grundlaget.....	257
12.3.2	Funktion Additiver Offset (M-CS).....	259
12.3.3	Funktion Additive Grunddrejning (W-CS).....	261
12.3.4	Funktion Forskydelse (W-CS).....	261
12.3.5	Funktion Spejling (W-CS).....	262
12.3.6	Funktion Forskydelse (mW-CS).....	263
12.3.7	Funktion Drejning (I-CS).....	265
12.3.8	Funktion Håndhjuls-overlejr.....	265
12.3.9	Funktion Tilspændingsfaktor.....	268



<b>13</b>	<b>Overvågning.....</b>	<b>269</b>
<b>13.1</b>	<b>Processovervågning (Option #168).....</b>	<b>270</b>
13.1.1	Grundlaget.....	270
13.1.2	Arbejdsområde Processovervågning (Option #168).....	272
13.1.3	Overvågningsområde defineret med MONITORING SECTION (Option #168).....	294

<b>14</b>	<b>Åben CAD-filer med CAD-Viewer.....</b>	<b>297</b>
14.1	Grundlaget.....	298
14.2	Emne-henføringspunkt i CAD-Model.....	303
14.2.1	Sæt emne-henføringspunkt eller emne-nulpunkt og juster koordinatsystem.....	305
14.3	Emne-nulpunkt i CAD-Model.....	306
14.4	Overfør konturen og positionen i NC-Programmer med CAD Import (Option #42).....	308
14.4.1	Vælg og gem kontur.....	311
14.4.2	Vælg position.....	312
14.5	Opret STL-filer med 3D-Gitter (Option #152).....	314
14.5.1	Position 3D-model til bagsidebehandling.....	317

<b>15</b>	<b>Betjeningshjælp.....</b>	<b>319</b>
<b>15.1</b>	<b>Skærmtastatur styringsliste.....</b>	<b>320</b>
15.1.1	Åbne og luk skærmtastatur.....	323
<b>15.2</b>	<b>Informationsbjælke meddelellesmenu.....</b>	<b>324</b>
15.2.1	Opret servicefil manuelt.....	326
15.2.2	Generere servicefil automatiseret.....	326

<b>16 Tastesystemfunktioner i driftsart Manuel.....</b>	<b>327</b>
<b>16.1 Grundlaget.....</b>	<b>328</b>
16.1.1 Sæt henføringspunkt i en lineær akse.....	335
16.1.2 Bestem cirkelmidten af en Tap med den automatiske tastemetode.....	337
16.1.3 Emne-drejningen bestemmes og kompenseres.....	339
16.1.4 Benyt Tastesystemfunktionen med mekanisk taster eller måleur.....	340
<b>16.2 Kalibrer emne-tastesystem.....</b>	<b>342</b>
16.2.1 Kalibrer længden af emne-tastesystem.....	345
16.2.2 Kalibrer emne-tastesystem radius.....	346
16.2.3 3D-kalibrering emne-tastesystem (Option #92).....	347
<b>16.3 Undertryk tastesystemovervågning.....</b>	<b>349</b>
16.3.1 Deaktiver tastesystemovervågning.....	349
<b>16.4 Sammenligning af offset og 3D-grunddrejning.....</b>	<b>350</b>
<b>16.5 Opretning af emne med grafisk understøttelse (Option #159).....</b>	<b>352</b>
16.5.1 Indretning af emne.....	357

<b>17</b>	<b>Anvendelse MDI.....</b>	<b>359</b>
-----------	----------------------------	------------

<b>18 Programafvik.....</b>	<b>363</b>
<b>18.1 Driftsart Programafvik.....</b>	<b>364</b>
18.1.1 Grundlaget.....	364
18.1.2 Navigationssti i arbejdsområde Program.....	371
18.1.3 Manuel kørsel under en afbrydelse.....	373
18.1.4 Programindgang med blohfølge.....	374
18.1.5 Gentilkørsel til Kontur.....	381
<b>18.2 Korrektur under programafvikling.....</b>	<b>383</b>
18.2.1 Åben tabeller fra driftsarten Programafvik.....	384
<b>18.3 Anvendelse Frikørsel.....</b>	<b>385</b>

<b>19</b>	<b>Tabeller.....</b>	<b>389</b>
<b>19.1</b>	<b>Driftsart Tabeller.....</b>	<b>390</b>
19.1.1	Rediger tabelindhold.....	391
<b>19.2</b>	<b>Arbejdsområde Tabel.....</b>	<b>393</b>
19.2.1	Ændre kolonnebredde i arbejdsområde Tabel.....	399
<b>19.3</b>	<b>Arbejdsområde Formular for Tabeller.....</b>	<b>400</b>
<b>19.4</b>	<b>Værktøjstabel.....</b>	<b>402</b>
19.4.1	Oversigt.....	402
19.4.2	Værktøjstabel tool.t.....	402
19.4.3	Drejværkstøjstabel toolturn.trn (Option #50).....	411
19.4.4	Slibeværktøjstabel toolgrind.grd (Option #156).....	416
19.4.5	Afretterværktøjstabel tooldress.drs (Option #156).....	424
19.4.6	Tastesystemtabel tchprobe.tp.....	427
19.4.7	Opret værktøjstabel i tommer.....	431
<b>19.5</b>	<b>Pladstabel tool_p.tch.....</b>	<b>431</b>
<b>19.6</b>	<b>Værktøj-Indsatsfil.....</b>	<b>434</b>
<b>19.7</b>	<b>T-indsatsfølge (Option #93).....</b>	<b>436</b>
<b>19.8</b>	<b>Bestykningsliste (Option #93).....</b>	<b>437</b>
<b>19.9</b>	<b>Henføreingspunktstabel.....</b>	<b>438</b>
19.9.1	Overtage-Akt.-position i henføreingspunktstabel.....	443
19.9.2	Aktiver skrivebeskyttelse.....	444
19.9.3	Fjern skrivebeskyttelse.....	444
19.9.4	Opret henføreingspunktstabel i tommer.....	445
<b>19.10</b>	<b>Tablet for AFC (Option #45).....</b>	<b>446</b>
19.10.1	AFC-Grundindstilling AFC.tab.....	446
19.10.2	Indstillingsfil AFC.DEP for indlæringskridt.....	449
19.10.3	Protokoltil AFC2.DEP.....	450
19.10.4	Rediber Tablet AFC.....	452

<b>20 Elektronisk Håndhjul.....</b>	<b>453</b>
<b>20.1 Grundlaget.....</b>	<b>454</b>
20.1.1 Indgiv spindel omdr. S.....	459
20.1.2 Indgiv tilspænding F.....	459
20.1.3 Indgiv hjælpefunktion M.....	459
20.1.4 Generere positioneringsblok.....	460
20.1.5 Skridtvis positionering.....	460
<b>20.2 Trådløs håndhjul HR 550FS.....</b>	<b>462</b>
<b>20.3 Vindue Konfigurering af trådløst håndhjul.....</b>	<b>463</b>
20.3.1 Tildel håndhjul til en håndjulsmontering.....	464
20.3.2 Indstille sendestyrken.....	465
20.3.3 Indstille radiokanalen.....	465
20.3.4 Aktivere håndhjul igen.....	466



<b>21 Tastsystemer.....</b>	<b>467</b>
<b>21.1 Opsæt tasterystem.....</b>	<b>468</b>

<b>22 Embedded Workspace og Extended Workspace.....</b>	<b>471</b>
22.1 Embedded Workspace (Option #133).....	472
22.2 Extended Workspace.....	474

<b>23 Integreret Funktionel Sikkerhed FS.....</b>	<b>475</b>
<b>23.1 Kontroller akseposition manuelt.....</b>	<b>481</b>

<b>24 Anvendelse Settings.....</b>	<b>483</b>
<b>24.1 Oversigt.....</b>	<b>484</b>
<b>24.2 Nøgletal.....</b>	<b>487</b>
<b>24.3 Menupunkt Maskin-indstillinger.....</b>	<b>487</b>
<b>24.4 Menupunkt Generel information.....</b>	<b>490</b>
<b>24.5 Menupunkt SIK.....</b>	<b>491</b>
24.5.1 Se Software-Optionen.....	492
<b>24.6 Menupunkt Maskintider.....</b>	<b>493</b>
<b>24.7 Vindue Indstil systemtid.....</b>	<b>494</b>
<b>24.8 Styrings dialogprog.....</b>	<b>495</b>
24.8.1 Ændre sprog.....	495
<b>24.9 Sikkerhedssoftware SELinux.....</b>	<b>496</b>
<b>24.10 Netværksdrev på styringen.....</b>	<b>497</b>
<b>24.11 Ethernet-Interface.....</b>	<b>500</b>
24.11.1 Vindue Netværksindstillinger.....	502
<b>24.12 OPC UA NC Server (Optionen #56 - #61).....</b>	<b>506</b>
24.12.1 Grundlaget.....	506
24.12.2 Menupunkt OPC UA (Optionen #56 - #61).....	509
24.12.3 Funktion OPC UA forbindelsesassistent (Optionen #56 - #61).....	510
24.12.4 Funktion OPC UA Licensindstilling (Optionen #56 - #61).....	511
<b>24.13 Menupunkt DNC.....</b>	<b>512</b>
<b>24.14 Printer.....</b>	<b>514</b>
24.14.1 Opret printer.....	517
<b>24.15 Menupunkt VNC.....</b>	<b>517</b>
<b>24.16 Vindue Remote Desktop Manager (Option #133).....</b>	<b>521</b>
24.16.1 Konfigurer ekstern computer Windows Terminal Service (RemoteFX).....	525
24.16.2 Opret og start forbindelse.....	525
24.16.3 Eksporter og importer forbindelsen.....	526
<b>24.17 Firewall.....</b>	<b>527</b>
<b>24.18 Portscan.....</b>	<b>530</b>
<b>24.19 Fjernservice.....</b>	<b>531</b>
24.19.1 Installer sessionscertifikat.....	532

<b>24.20 Backup og Restore.....</b>	<b>532</b>
24.20.1 Sikre data.....	533
24.20.2 Genfremstil data.....	534
<b>24.21 Update the documentation.....</b>	<b>534</b>
24.21.1 Overfør TNCguide.....	535
<b>24.22 TNCdiag.....</b>	<b>536</b>
<b>24.23 Maskinparameter.....</b>	<b>536</b>
<b>24.24 Konfigurationen af styringsoverflade.....</b>	<b>541</b>
24.24.1 Eksporter og importer konfiguration.....	542

<b>25</b>	<b>Brugerstyring.....</b>	<b>543</b>
<b>25.1</b>	<b>Grundlag.....</b>	<b>544</b>
25.1.1	Brugerstyring konfigurer.....	548
25.1.2	Deaktiver brugerstyring.....	551
<b>25.2</b>	<b>Vinduet Brugerstyring.....</b>	<b>552</b>
<b>25.3</b>	<b>Vindu Aktuel bruger.....</b>	<b>552</b>
<b>25.4</b>	<b>Gem brugerdata.....</b>	<b>553</b>
25.4.1	Oversigt.....	553
25.4.2	Lokale LDAP Databank.....	554
25.4.3	LDAP-Databank på anden computer.....	555
25.4.4	Tilmeld til Windows domaine.....	556
<b>25.5</b>	<b>Autologin i brugerstyring.....</b>	<b>559</b>
<b>25.6</b>	<b>Log ind på brugerstyring.....</b>	<b>559</b>
25.6.1	Log ind bruger med Password.....	560
25.6.2	Smartkort tildelt en bruger.....	561
<b>25.7</b>	<b>Vinduet for anmodning om yderligere rettigheder.....</b>	<b>561</b>
<b>25.8</b>	<b>SSH-sikret DNC-forbindelse.....</b>	<b>562</b>
25.8.1	Opret SSH sikrede DNC-forbindelser.....	564
25.8.2	Fjern Sikker forbindelse.....	565

<b>26 Operativsystem HEROS.....</b>	<b>567</b>
26.1 Grundlaget.....	568
26.2 HEROS-Menu.....	568
26.3 Seriel dataoverførsel.....	573
26.4 PC-Software til dataoverførsel.....	575
26.5 Datasikring.....	577
26.6 Åben filer med Tools.....	577
26.6.1 Åben Tools.....	578
26.7 Netværkskonfiguration med Advanced Network Configuration.....	579
26.7.1 Vindue Rediger netværksforbindelse.....	580

<b>27</b>	<b>Oversigter.....</b>	<b>585</b>
<b>27.1</b>	<b>Sikforbindelse og tilslutningkabel for Datainterface.....</b>	<b>586</b>
27.1.1	Interface V.24/RS-232-C HEIDENHAIN-Udstyr.....	586
27.1.2	Ethernet-Interface RJ45-Hun.....	586
<b>27.2</b>	<b>Maskinparameter.....</b>	<b>586</b>
27.2.1	Liste af brugerparameter.....	587
<b>27.3</b>	<b>Rolle og rettighed for brugerstyring.....</b>	<b>597</b>
27.3.1	Liste af roller.....	597
27.3.2	Liste af rettigheder.....	601
<b>27.4</b>	<b>Taster til tastaturenheder og maskinkontrolpaneler.....</b>	<b>602</b>



# 1

**Nye og ændrede  
funktioner**

## Nye funktioner 81762x-17

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

- De kan redigere og afvikle ISO-programmer
- Styringen tilbyder autofuldførelse i tekstredigeringstilstand. Styringen foreslår passende syntakselementer til Deres indtastninger, som De kan overføre til NC-Programmer.
- Hvis en NC-blok indeholder en syntaksfejl, viser styringen et symbol foran bloknummeret. Når De vælger ikonet, viser styringen den tilhørende fejlbeskrivelse.
- I område **Klartext** for vinduet **Programindstilling** vælger De, om styringen skal overspringe de tilbudte Syntaxelementer for NC-blokke under indlæsning. Når knappen i område **Klartext** er aktiv, overspringer styringen Syntaxelement Kommentar, værktøjsindex eller lineær overlejring.
- Hvis styringen ikke arbejder eller simulerer med hjælpefunktion **M1** eller med / skjulte NC-blokke, viser den hjælpefunktion eller NC-blokke gråtonet.
- Indenfor en cirkelbane **C**, **CR** og **CT** kan De vha. Syntaxelement **LIN\_** overlejre en cirkelbevægelse med en lineær akse. Dermed kan på enkelt vis programmerer en Helix.  
I ISO-Programmering kan De med Funktionen **G02**, **G03** og **G05** definere en tredje aksespecifikation.
- De kan gemme 200 på hinanden følgende NC-blokke som NC-byggesten og vha. vindue **NC-Funktion indføjes** indsætte under programmering. Modsat til kaldende NC-Programmer kan De tilpasse NC-byggesten efter indførelse, uden at ændre den egentlige Byggesten.
- Funktionen af **FN 18: SYSREAD (D18)** blev udvidet:
  - **FN 18: SYSREAD (D18) ID610 NR49:** Aksefilterreduktion funktion (**IDX**) bei **M120**
  - **FN 18: SYSREAD (D18) ID780:** Informationer om aktuelle slibeværktøj
    - **NR60:** Aktive korrekturmetode i kollonne **COR\_TYPE**
    - **NR61:** Angrebsvinkel for afretterværktøj
  - **FN 18: SYSREAD (D18) ID950 NR48:** Kolonneværdi **R\_TIP** fra værktøjstabel for det aktuelle værktøj
  - **FN 18: SYSREAD (D18) ID11031 NR101:** Protokolfilnavn for Cyklus **238 MAL MASKINTILSTAND**
- I kolonne **Visualisierungsoptionen** arbejdsområde **Simulering** kan De vise funktion **Emne** med knappen **Opspændingssituation** for maskinbord og evt. opspændingsmiddel.
- I Kontextmenu for driftsart **Programmering** og anvendelsen **MDI** tilbyder styringen Funktion **Indføj sidste NC-blok**. Med denne Funktion kan De indføje den sidst slettede eller redigerede NC-blok i hvert NC-Program.

- De kan i vindue **Gem som** udfører filfunktioner vha. konteksmenu'er.
- Når De tilføjer en favorit eller låser en fil i filhåndteringen, viser styringen et ikon ved siden af filen eller mappen.
- Arbejdsområdet **Document** blev tilføjet. I arbejdsområde **Document** kan De åbne filer til visning, f.eks. en teknisk tegning.
- Software-Option #159 Grafisk assisteret opsætning.  
Denne softwaremulighed gør det muligt at bestemme positionen og forskydningen af et emne med kun en tastesystem-funktion. Du kan bearbejde komplekse emner med f.eks. tastning af friform overflader eller underskæringer, hvilket nogle gange ikke er muligt med de andre tastesystem-funktioner.  
Styringen giver Dem yderligere støtte ved at vise spændingssituationen og mulige tastepunkter i arbejdsområdet **Simulering** vist vha. en 3D-model.  
**Yderligere informationer:** "Opretning af emne med grafisk understøttelse (Option #159)", Side 352
- Hvis De afvikler et NC-Program eller en Palettetabel, eller tester i arbejdsområdet **Simulering**, viser styringen i filinformationslisten for arbejdsområdet **Program** en navigationsti. Styringen viser navnene for alle anvendte NC-Programmer i navigationsstien, og åbner indholdet for alle NC-Programmer i arbejdsområdet. dermed beholder De ved programklad lettere overblikket over bearbejdningsplaner, og kan navigerer mellem afbrudte programafvikling mellem NC-Programmerne.  
**Yderligere informationer:** "Navigationssti i arbejdsområde Program", Side 371
- Fane **TRANS** for arbejdsområdet **STATUS** indeholder den aktive offset i bearbejdningsplanets koordinatsystem **WPL-CS**. Hvis forskydningen kommer fra en korrekturtabel **\*.WCO**, viser styringen stien til korrektionstabellen samt nummeret, og hvis relevant, kommentaren for den aktive linje.  
**Yderligere informationer:** "Fane TRANS", Side 127
- Du kan overføre tabeller fra tidligere styringer til TNC7. Hvis der mangler kolonner i tabellen, åbner kontrollen vinduet **Ufuldstændig Tabellayout**.  
**Yderligere informationer:** "Driftsart Tabeller", Side 390
- Arbejdsområde **Formular** i driftsart **Tabeller** blev udvidet som følger:
  - Styringen viser i området **Tool Icon** et symbol for valgte værktøjstype. Med drejeværktøjerne tager symbolerne også hensyn til den valgte værktøjsorientering og viser, hvor de relevante værktøjsdata er effektive.
  - Brug op- og ned-pilene i titellinjen til at vælge den forrige eller næste tabelrække.**Yderligere informationer:** "Arbejdsområde Formular for Tabeller", Side 400
- De kan oprette brugerdefinerede filtre til værktøjstabellerne og pladstable. For at gøre dette definerer du en søgebetingelse i kolonne **Søge**, som du gemmer som et filter.  
**Yderligere informationer:** "Kolonne Søge i arbejdsområde Tabel", Side 397

- Følgende værktøjstyper blev tilføjet:
  - **Endefræser (MILL\_FACE)**
  - **Fasenfræser (MILL\_CHAMFER)**

**Yderligere informationer:** "Værktøjstype", Side 166
- I kolonnen DB\_ID i værktøjstabellen definerer De et database-ID for værktøjet. I en maskin overordnet database kan du identificere værktøjerne med unikke database ID'er, f.eks. i et værksted. Dette gør det nemmere for Dem at koordinere værktøjer på tværs af flere maskiner.
 

**Yderligere informationer:** "Databank-ID", Side 162
- I værktøjstabellens kolonne **R\_TIP** definerer De en radius på spidsen af værktøjet.
 

**Yderligere informationer:** "Værktøjstabel tool.t", Side 402
- I tastesystemstabellens kolonne **STYLUS** definerer De Stylus formen. Med valget **L-TYPE** definerer de en L-format Stylus.
 

**Yderligere informationer:** "Tastesystemtabel tchprobe.tp", Side 427
- I indlæseparameter **COR\_TYPE** for slibeværktøjet (Option #156) definerer De korrekturmethode for afretteren:
  - **Slibeskive med Korrektur, COR\_TYPE\_GRINDTOOL**  
Materialefjernelse ved slibeværktøj
  - **Afretterværktøj med slid, COR\_TYPE\_DRESSTOOL**  
Materialefjernelse ved afretterværktøj

**Yderligere informationer:** "Slibeværktøjstabel toolgrind.grd (Option #156)", Side 416
- Konfigurationer giver hver operatør mulighed for at gemme og aktivere individuelle tilpasninger af styringsoverfladen.  
Du kan gemme individuelle justeringer på kontrolfladen som en konfiguration og aktivere dem, f.eks. for hver operatør. Konfigurationen indeholder f.eks. favoritter og indretningen af arbejdsområdet.
 

**Yderligere informationer:** "Konfigurationen af styringsoverflade", Side 541
- **OPC UA NC Server** giver klientapplikationer adgang til styringens værktøjsdata. De kan læse og skrive værktøjsdata.  
**OPC UA NC Server** giver ikke adgang til slibe- og afretterværktøjstabeller (Option #156).
 

**Yderligere informationer:** "OPC UA NC Server (Optionen #56 - #61)", Side 506
- Med Maskinparameter **stdTNChelp** (Nr. 105405) definerer De, om styringen viser hjælpebillede som pop op-vindue i arbejdsområde **Program**.
- Med den valgfri maskinparameter **CfgGlobalSettings** (Nr. 128700) definerer de, om styringen skal tilbyde en parallelakse for **Håndhjuls-overlejr.**

**Yderligere informationer:** "Funktion Håndhjuls-overlejr.", Side 265

## Nye Cyklusfunktioner 81762x-17

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog Målecyklus for emner og værktøjer

- **Cyklus 1416 TASTE SKÆRINGSPUNKT (ISO: G1416)**  
Med denne Cyklus bestemmer De et skæringspunkt mellem to kanter. Cyklen kræver i alt fire tastepunkter, to positioner på hver kant. De kan anvende Cyklus i tre objektplaner **XY, XZ** og **YZ**.
- **Cyklus 1404 PROBE SLOT/RIDGE (ISO: G1404)**  
Med denne Cyklus fastlægger De midtpunkt og bredde af en Not eller en Tap. Styringen taster med to modsat liggende berøringspunkter. Du kan også definere en rotation for Not eller Kam.
- **Cyklus 1430 PROBE POSITION OF UNDERCUT (ISO: G1430)**  
Med denne Cyklus bestemmer De en enkelt position med en L-formet stylus. På grund af Stylusform kan styringen taste underskæringer.
- **Cyklus 1434 PROBE SLOT/RIDGE UNDERCUT (ISO: G1434)**  
Med denne cyklus bestemmer De midten og bredden af en Not eller en KAM med en L-formet stylus. På grund af Stylusform kan styringen taste underskæringer. Styringen taster med to modsat liggende berøringspunkter.

## Ændrede funktioner 81762x-17

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

- Hvis De i driftsart **Programmering** eller anvendelsen **MDI** trykker tasten **Overtage-Akt.-position**, genererer styringen en retlinje **L** med den aktuelle position af alle akser.
- Hvis De ved værktøjskald vælger **TOOL CALL** af værktøjet vha. valgvinduet, kan De skifte med et symbol i driftsart **Tabeller**. Styringen viser i dette tilfælde det valgte værktøj i anvendelsen **Værktøjsstyring**.
- Kan De med **TABDATA**-Funktioner få læse- og skriveadgang til referencepunkt-tabellen.
- Hvis De definerer et slibeværktøj (Option #156) med orientering **9** eller **10**, understøtter styringen periferefræsning i forbindelse med **FUNCTION PROG PATH IS CONTOUR** (Option #9).
- Når De afslutter en indlæseværdi, fjerner styringen redundante nuller i begyndelsen af indlæsningen og i slutningen af decimalerne. Indlæseområdet må ikke overskrides hertil.
- Styringen fortolker ikke længere tabulatortegn som syntaksfejl. Inden for kommentarer og punkttegn repræsenterer styringen et tabulatortegn som et mellemrum. Inden for syntakselementer fjerner styringen et tabulatortegn.
- Hvis De redigerer en værdi og trykker på tilbagetasten, sletter kontrollen kun det sidste tegn og ikke hele indtastningen.
- De kan i funktion Teksteditor slette en linje med tilbagetasten.
- Vinduet **NC-Funktion indføjes** blev udvidet som følger:
  - I området **Søgeresultat**, **Favoritter** og **Sidste funktioner** viser styringen stien for NC-Funktioner.
  - Hvis De vælger en NC-Funktion og stryger til højre, tilbyder styringen følgende filfunktioner:
    - Til tilføj eller fjern favoritter
    - Åben filsti  
Kun, når De søger en NC-Funktion
    - Hvis softwareindstillinger ikke er aktiveret, viser styringen utilgængeligt indhold i vinduet **NC-Funktion indføjes** nedtonet.
- Grafisk programmering er blevet udvidet som følger:
  - Hvis De vælger forsiden af en lukket kontur, kan De tilføje en radius eller affasning til hvert hjørne af konturen.
  - Styringen viser i området elementinformation en afrunding som konturelement **RND** og en fase som konturelement **CHF**.

- Styringen vises med en skærmudgang **FN 16: F-PRINT** (ISO: **D16**) et popup-vindue.
- Vinduet **Q-Parameterliste** indeholder indlæsefelt, som giver Dem mulighed for at navigere til et unikt variabelnummer. Hvis De trykker tasten **GOTO**, vælger styringen indlæsefeltet.
- Opdelingen af arbejdsområdet **Program** blev udvidet med følgende :
  - Strukturen indeholder NC-Funktionerne **APPR** og **DEP** som strukturelementer.
  - Styringen viser kommentarer i dispositionen indsat i strukturelementer.
  - Hvis strukturelementerne markerer indenfor kolonne **Opdeling**, markerer styringen også tilsvarende NC-blokke i NC-Program. Med tastaturgenvejen **STRG+LEER** afslutter De markeringen. Hvis De påny trykker **STRG+LEER**, gendanner styringen det fremhævede valg.
- Kolonne **Søge** i arbejdsområde **Program** blev udvidet som følger:
  - Med Checkboks **Søg kun i hele ord** viser styringen kun nøjagtige overensstemmelser. Hvis De f.eks. søger efter **Z+10**, ignorerer styringen **Z+100**.
  - Hvis De vælger i funktionen **Søg og erstat Søg videre**, afsætter styringen det første resultat i lilla.
  - Hvis du ikke indtaster en værdi for **Erstat med:**, sletter styringen den værdi, der søges efter og som skal erstattes.
- Hvis De under programsammenligning markerer flere NC-blokke, kan de overfører alle NC-Sätze samtidig.
- Styringen tilbyder yderligere tastaturgenveje til at markere NC-blokke og filer.
- Når De åbner eller gemmer en fil i et valgvindue, tilbyder styringen kontekstmenuen.
- Skæredataberegneren er blevet udvidet som følger:
  - De kan overfører værktøjsnavnet fra skæredataberegneren.
  - Når De trykker på Enter i skæredataberegneren, vælger styringen det næste punkt.

- Vinduet **Emneposition** for arbejdsområdet **Simulering** blev udvidet med følgende:
  - Med en knap kan De vælge et emne-henføringspunkt fra henfø-ringspunkt-tabellen.
  - Styringen viser indlæsefelterne under hinanden i stedet for side om side.
- Styringen kan i funktion **Maskine** for arbejdsområdet **Simulering** fremstille en færdigdel.
- Styringen tager hensyn til følgende kolonner i værktøjstabellen til simuleringen:
  - **R\_TIP**
  - **LU**
  - **RN**
- Styringen tager hensyn til dvæletider i driftsart **Programmering**. Styringen dvæler ikke under programtesten, men tilføjer dvæletiderne til programmets køretid.
- NC-Funktionerne **FUNCTION FILE** og **FN 27: TABWRITE** (ISO: **D27**) virker i arbejdsområdet **Simulering**.
- Filhåndtering er blevet udvidet som følger:
  - I filhåndteringsnavigationslinjen viser styringen den besatte og samlede lagerplads på drevene.
  - Styringen viser STEP-filer i forhåndsvisningsområdet.
  - Hvis De klipper en fil eller mappe i filhåndteringen, viser styringen ikonet for filen eller mappen nedtonet.
- Arbejdsområde **Hurtigvalg** blev udvidet med følgende:
  - I arbejdsområde **Hurtigvalg** i driftsart **Tabeller** kan de åbne tabeller for afvikling og simulation.
  - I arbejdsområdet **Hurtigvalg** i driftsart **Programmering** kan De genererer NC-Programmer med måleenheden mm eller tommer såvel ISO-Programmerer.
- Hvis De i Batch Process Manager (Option #154) med dynamisk Kollisions-  
overvågning DCM (Option #40) kontrollerer Palettetabeller, tilgodeser styringen  
Software-endekontakter.
- Hvis De lukker styringen, mens der i NC-Programmer og konturer er ikke gemte  
ændringer, viser styringen vinduet **Luk program**. De kan gemme ændringerne,  
kassere eller annullere nedlukningen.  
**Yderligere informationer:** "Udkoble", Side 141
- De kan ændre størrelsen på vinduer. Styringen husker størrelsen indtil nedlukning.  
**Yderligere informationer:** "Symboler og styringsoverflade", Side 91



- I driftsarten **Filer, Tabeller** og **Programmering** kan maksimalt ti faner være åbnet samtidigt. Hvis De vil åbne yderligere faner, viser styringen en meddelelse.  
**Yderligere informationer:** "Styringsoverfladens område", Side 78
- **CAD-Viewer** blev udvidet med følgende:
  - **CAD-Viewer** beregner altid internt i mm. Hvis De vælger måleenheden tommer, omregner **CAD-Viewer** alle værdier i tommer om.
  - Med symbol **Vis sidebar:** kan De forstørre listevisningsvinduet til halvdelen af skærmen.
  - Styringen viser altid koordinaterne i elementinformationsvinduet **X, Y** og **Z**. Når 2D-tilstand er aktiv, viser styringen Z-koordinaten nedtonet.
  - **CAD-Viewer** genkender også cirkler som bearbejdningspositioner, der består af to halvcirkler.
  - Du kan gemme informationerne om emne-henføringspunkt og emne-nulpunkt i en fil eller udklipsholder selv uden software option #42 CAD Import.**Yderligere informationer:** "Åben CAD-filer med CAD-Viewer", Side 297
- Knappen **Åben i Editor** i driftsart **Programafvik.** åbner det aktuelt viste NC-Program, også kaldet NC-Programmer.  
**Yderligere informationer:** "Driftsart Programafvik.", Side 364
- Med maskinparameter **restoreAxis** (Nr. 200305) definerer maskinproducenten, med hvilken akserækkefølge styringen igen kører tilbage til konturen.  
**Yderligere informationer:** "Manuel kørsel under en afbrydelse", Side 373
- Procesovervågning (Option #168) blev udvidet som følger:
  - Arbejdsområdet **Processovervågning** indeholder opretningsfunktion. Hvis tilstanden er inaktiv, skjuler styringen alle funktioner til opsætning af procesovervågningen.  
**Yderligere informationer:** "Symboler", Side 273
  - Når De vælger indstillingerne for en overvågningsopgave, viser styringen to områder med de indledende og de aktuelle indstillinger for overvågningsopgaven.  
**Yderligere informationer:** "Overvågningsopgaver", Side 279
  - Styringen viser dækningen, dvs. overensstemmelsen mellem den aktuelle graf og grafen for referencebehandlingen, som cirkeldiagrammer.  
Styringen viser reaktioner fra notifikationsmenuen i grafen og i tabellen med optegnelser.  
**Yderligere informationer:** "Optegnelser over overvågningsområdet.", Side 291

- Statusoversigten for TNC-listen er blevet udvidet som følger:
  - I statusoversigten viser styringen NC-Programmets køretid i mm:ss-format. Så snart NC-Programmets køretid overstiger 59:59, viser styringen køretiden i formatet tt:mm.
  - Hvis en værktøjs-indsatsfil er tilgængelig, beregner styringen for arbejdsområdet **Programafvik.**, hvor lang tid afviklingen af NC-Programmet vare. Under programafvikling opdaterer styringen den resterende køretid. Styringen viser den resterende tid i TNC-bjælakens statusoversigt.
  - Hvis der er defineret mere end otte akser, viser styringen akserne i to kolonner i positionsvisningen i statusoversigten. Hvis der er mere end 16 kolonner, viser styringen akserne i tre kolonner.

**Yderligere informationer:** "Statusoversigt for TNC-Liste", Side 115

- Styringen viser en tilspændingsbegrænsning i statusdisplayet som følger:
  - Hvis en tilspændingsbegrænsning er aktiv, har styringen en farvet baggrund for knappen **FMAX** og viser den definerede værdi. I arbejdsområdet **Positioner** og **STATUS** viser styringen tilspændingen orange.
  - Hvis tilspændingen er begrænset vha. knappen **FMAX**, viser styringen i firkantede parenteser **MAX**.

**Yderligere informationer:** "Tilspændingsbegrænsning FMAX", Side 368

- Hvis tilspændingen er begrænset vha. knappen **F limiteret**, viser styringen i firkant parenteser de aktive sikkerhedsfunktioner.

**Yderligere informationer:** "Sikkerhedsfunktioner", Side 476

- Styringen visewr i Fane **Værktøj** af arbejdsområdet **STATUS** værdien af området **Værktøjsgeometri** og **Værktøjsvermål** med fire i stedet for tre decimaler.

**Yderligere informationer:** "Fane Værktøj", Side 129

- Hvis et håndhjul er aktivt, viser styringen vejtilspændingen på displayet under programafviklingen. Hvis kun den aktuelt valgte akse bevæger sig, viser styringen aksetilspændingen.

**Yderligere informationer:** "Display indhold af et elektronisk håndhjul", Side 456

- Hvis De justerer drejebordet efter en manuel tastesystemfunktion, husker styringen den valgte type roterende aksepositionering og fremføringen.  
**Yderligere informationer:** "Kontaktflader", Side 332
- Hvis De korrigerer referencepunktet eller nulpunktet efter en manuel tastesystemfunktion, viser styringen et symbol efter den accepterede værdi.  
**Yderligere informationer:** "Tastesystemfunktioner i driftsart Manuel", Side 327
- Hvis De i vinduet **3D-Rotation** (Option #8) aktiverer en funktion i området **Manuel drift** elæler **PROGRAMLØB**; sætter styringen området grønt.  
**Yderligere informationer:** "Vindue 3D-Rotation (Option #8)", Side 217
- driftsart **Tabeller** blev udvidet med følgende:
  - Status **M** og **S** er kun fremhævet i farve for den aktive applikation, grå for de resterende applikationer.
  - Du kan lukke alle anvendelser undtagen Værktøjsstyring. **Værktøjsstyring**.
  - Knappen **Marker Linje** blev tilføjet.
  - I anvendelsen **Henførings pkt.** blev knappen **Linje spærret** tilføjet.**Yderligere informationer:** "Driftsart Tabeller", Side 390
- Arbejdsområde **Tabel** blev udvidet med følgende:
  - De kan ændre kolonnebredden vha. et symbol.
  - I indstillingen for arbejdsområdet **Tabel** kan De aktivere eller deaktivere alle tabelkolonner og gendanne standardformatet.**Yderligere informationer:** "Arbejdsområde Tabel", Side 393
- Hvis en tabelkolonne tilbyder to indlæsemuligheder, viser styringen indstillingerne i arbejdsområdet **Formular** som knapper.
- den mindste indlæseværdi for tastesystemtabel kolonne **FMAX** blev ændret fra -9999 til +10.  
**Yderligere informationer:** "Tastesystemtabel tchprobe.tp", Side 427
- De kan importere værktøjstabeller fra TNC 640 som CSV-filer.  
**Yderligere informationer:** "Importere værktøjsdata", Side 185

- den maksimale indlæseværdi for værktøjstabel kolonne **LTOL** og **RTOL** blev forhøjet fra 0 til 0,9999 mm til 0,0000 til 5,0000 mm.
- Den maksimale indlæseværdi for værktøjstabel kolonne **LBREAK** og **RBREAK** blev forhøjet fra 0 til 0,9999 mm til 0,0000 til 9,0000 mm.  
**Yderligere informationer:** "Værktøjstabel tool.t", Side 402
- Hvis De i kolonne **Værktøjskontrol** for arbejdsområdet **Program** dobbelt tipper eller klikker på et værktøj, skifter styringen til driftsart **Tabeller**. Styringen viser i dette tilfælde det valgte værktøj i anvendelsen **Værktøjsstyring**.  
**Yderligere informationer:** "Kolonne Værktøjskontrol i arbejdsområde Program", Side 191
- I den udvidede meddelelsemenu viser styringen information om NC-Programmet i et separat område uden for **Detaljer**.  
**Yderligere informationer:** "Informationsbjælke meddelelsemenu", Side 324
- Vha. funktion **Update the documentation** kan De f.eks. initialiserer eller aktualiserer den integrerede produkthjælp **TNCguide**.  
**Yderligere informationer:** "Update the documentation", Side 534
- Styringen understøtter ikke længere den ekstra operatørstation ITC 750.
- Hvis De indgiver et nøgletal i anvendelsen **Settings** viser styringen et ladesymbol  
**Yderligere informationer:** "Nøgletal", Side 487
- I menupunkt **DNC** for anvendelse **Settings** blev området **Sikker brugerforbindelse** tilføjet. Med disse funktioner kan De definere indstillinger for sikre forbindelser over SSH.  
**Yderligere informationer:** "Sikker forbindelse for bruger", Side 513
- I vinduet **Certifikat og Nøgle** kan de i området **Externally administered SSH key file** vælge en fil med yderligere offentlige SSH-nøgler. Dette giver dig mulighed for at bruge SSH-nøgler uden at skulle overføre dem til styringen.  
**Yderligere informationer:** "SSH-sikret DNC-forbindelse", Side 562
- De kan i vinduet **Netværksindstillinger** importere og eksportere netværkskonfigurationer.  
**Yderligere informationer:** "Eksporter og importer netværksprofil", Side 506
- Med maskinparameteren **allowUnsecureLsv2** (Nr. 135401) og **allowUnsecureRpc** (Nr. 135402) definerer maskinproducenten, om styringen skal spærre usikre LSV2- eller RPC-forbindelser også ved inaktiv brugerstyring. Disse maskinparameter er indeholdt i dataobjekt **CfgDncAllowUnsecur** (135400).  
Hvis styringen registrerer en usikker forbindelse, viser den en information.
- Med valgfri Maskinparameter **warningAtDEL** (Nr. 105407) Definerer De, om styringen ved sletning af NC-blokke skal stille et sikkerhedsspørgsmål i et popup-vindue.

## Ændrede Cyklusfunktioner 81762x-17

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog Bearbejdningscykluser

- De kan redigere og afvikle Cyklus **19 BEARBEJDNINGSFLADE** (ISO: **G80**, Option #8), men ikke indsætte det igen i et NC-Program.
- Cyklus **277 OCM REJFNING** (ISO: **G277**, Option #167) overvåger konturskader på bunden ved værktøjsspidsen. Denne værktøjsspids er resultatet af radius **R**, radius ved værktøjsspids **R\_TIP** og spidsvinkel **T-ANGLE**.
- Cyklus **292 IPO.-DREHEN KONTUR** (ISO: **G292**, Option #96) blev Parameter **Q592 TYPE OF DIMENSION** udvidet. I denne parameter definerer De, om konturen er programmeret med radiusmål eller diametermål.
- Følgende Cyklus tilgædeser hjælpefunktionen **M109** og **M110**:
  - Cyklus **22 UDFRAESNING** (ISO: G122)
  - Cyklus **23 SLETPAAN DYBDE** (ISO: G123)
  - Cyklus **24 SLETPAAN SIDE** (ISO: G124)
  - Cyklus **25 DELKONTUR-RAEKKE** (ISO: G125)
  - Cyklus **275 KONTURNOT HVIRVELFRI** (ISO: G275)
  - Cyklus **276 KONTUR-KAEDE 3D** (ISO: G276)
  - Cyklus **274 OCM SLET SIDE** (ISO: G274, Option #167)
  - Cyklus **277 OCM REJFNING** (ISO: G277, Option #167)
  - Cyklus **1025 SLIBE KONTUR** (ISO: G1025, Option #156)

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog Målecyklus for emner og værktøjer

- Protokollen for Cyklus **451 OPMALE KINEMATIK** (ISO: **G451**, Option #48) viser ved aktiv Software-Option #52 KinematicsComp de aktive Kompensationer af vinkelpositionsfejl (**locErrA/locErrB/locErrC**).
- Protokollen for Cyklen **451 OPMALE KINEMATIK** (ISO: **G451**) und **452 PRESET-KOMPENSATION** (ISO: **G452**, Option #48) indeholder Diagrammer med de målte og optimerede fejl af de enkelte målepositioner.
- I Cyklus **453 KINEMATIK GITTER** (ISO: **G453**, Option #48) kan de anvende funktion **Q406=0** også uden Software-Option #52 KinematicsComp.
- Cyklus **460 TS KALIBRERES PA KUGLE** (ISO: **G460**) bestemmer radius, hhv. længden, midtforskydningen og Spindelvinkel af en L-formet Stylus.
- Cyklen **444 TASTNING 3D** (ISO: **G444**) und **14xx** understøtte tastning med en L-formet stylus.



# 2

**Om Brugerhånd-  
bogen**

## 2.1 Målgruppe brugere

Alle brugere af den registeransvarlige, der udfører mindst én af følgende hovedopgaver, anses for at være brugere:

- Maskinbruger
  - Indrette værktøjer
  - Opret emner
  - Bearbejd emner
  - Fjern mulige fejl under programkørsel
- Opret og test NC-Programmer
  - Opret NC-Programmer på styringen eller eksternt ved hjælp af et CAM-system
  - Test NC-Programmer vha. simulering
  - Fjern mulige fejl under programtest

På grund af dybden af information stiller brugerhåndbogen følgende kvalifikationskrav til brugeren:

- Teknisk grundforståelse, f.eks. tekniske tegninger og rumlig forestillingsevne
- Grundlæggende viden inden for bearbejdning, f.eks. betydningen af materiale-specifikke teknologiværdier
- Sikkerhedsinstruktion, f.eks. mulig fare og hvordan man undgår dem
- Instruktion på maskinen, f.eks. akseopretning og maskinkonfiguration



HEIDENHAIN tilbyder yderligere målgrupper separate informationsprodukter:

- Brochurer og leveringsoversigt til potentielle købere
- Servicehåndbøger for servicetekniker
- Tekniske håndbøger for maskinproducenter

Derudover tilbyder HEIDENHAIN brugere og karriereskifttere en bred vifte af kurser inden for NC-Programmierung.

**HEIDENHAIN-Schulungsportal**

På grund af målgruppen indeholder denne brugervejledning kun information om betjening og brug af styringen. Informationsprodukterne til andre målgrupper indeholder information om yderligere produktlivsfaser.



## 2.2 Tilgængelig brugerdokumentation

### Brugerhåndbog

Uanset emne eller transportmedium, henviser HEIDENHAIN til dette informationsprodukt som brugerhåndbog. Kendte navne med samme betydning er f.eks. Brugervejledning, Betjeningsvejledning og Driftvejledning.

Brugerhåndbogen for styringen er tilgængelig i følgende varianter:

- Som en trykt udgave opdelt i følgende moduler:
  - Brugerhåndbog **Opsætning og afvikling** indeholder alt indhold til opsætning af maskinen og til afvikling af NC-Programmer.  
ID: 1358774-xx
  - Brugerhåndbog **Programmering af test** indeholder alt indhold til fremstilling og test af NC-Programmer. Ikke indeholdende er Tastesystem- og Bearbejdningscyklus.  
ID öür Klartextprogrammering: 1358773-xx
  - Brugerhåndbog **Bearbejdningscyklus** indeholder funktioner for Bearbejdningscyklus.  
ID: 1358775-xx
  - Brugerhåndbog **Målecyklus for emner og værktøjer** indeholder funktioner for Tastesystemzyklus.  
ID: 1358777-xx
- Opdelt som PDF-filer i henhold til de trykte versioner eller som en brugervejledning **komplet udgave** alle moduler inkluderet  
ID: 1369999-xx

### TNCguide

- Som HTML-fil til brug som integreret produkthjælp **TNCguide** direkte på styringen  
**TNCguide**

Brugervejledningen hjælper dig med sikker og korrekt brug af styringen.

**Yderligere informationer:** "Anvendelsesformål", Side 59

### Andre informationsprodukter til brugere

Yderligere informationsprodukter er tilgængelige for Dem som bruger:

- **Oversigt over nye og ændrede Software-Funktioner** informerer om de nye funktioner i individuelle softwareversioner.  
**TNCguide**
- **HEIDENHAIN-Datablade** informere Dem om produkter og services fra HEIDENHAIN, f.eks. styrings Software-Optioner.  
**HEIDENHAIN-Prospekte**
- Databank **NC-Solutions** tilbyder løsninger på ofte opståede problemer.  
**HEIDENHAIN-NC-Solutions**

## 2.3 Brugte tipstyper

### Sikkerhedsinformation

Bemærk alle sikkerhedsinformationer i denne dokumentation og maskinproducentens dokumentation.

Sikkerhedsinformationer advarer om fare i omgang med Software og udstyr og giver information til at undgå det. De er klassificeret efter farens alvorlighed og er opdelt i følgende grupper:

<b>⚠ FARE</b>
<b>Fare</b> informerer om fare for personer. Hvis De ikke følger vejledningen for information af fare, så føre faren <b>sikker til død eller svær legemsbeskadigelser</b>
<b>⚠ ADVARSEL</b>
<b>Advarsel</b> informerer om fare for personer. Hvis De ikke følger vejledningen for information af fare, så føre faren <b>forventelig til død eller svær legemsbeskadigelser</b>
<b>⚠ PAS PÅ</b>
<b>Forsigtig</b> informerer om fare for personer. Hvis De ikke følger vejledningen for information af fare, så føre faren <b>forventelig til lettere legemsbeskadigelser</b>
<b>ANVISNING</b>
<b>Information</b> informerer om fare for objekter eller data. Hvis De ikke følger vejledningen for information af fare, så føre faren <b>forventelig til en skade</b>

### Informationsrækkefølge indenfor sikkerhedsinformationer

Alle sikkerhedsinformationer indeholder følgende afsnit:

- Signalordet viser sværhedsgraden af faren
- Type og årsag til fare
- Konsekvenser, hvis faren ignoreres, f.eks. "Ved efterfølgende bearbejdning opstår kollisionsfare"
- Escape - foranstaltninger for at afværge faren

### Informationstips

Bemærk informationstips i denne vejledning for en fejlfri og effektiv brug af Softwaren.

I denne vejledning finder De følgende informationstips:



Informationssymbolet står for et **Tip**.  
Et Tip giver yderlige eller tilføjende væsentlige informationer.



Dette symbol beder Dem følge maskinproducentens sikkerhedsanvisninger. Symbolet peger også på maskine-afhængige funktioner. Mulige fare for brugeren og maskinen er beskrevet i maskinhåndbogen.



Bogsymbolet repræsenterer en **krydsreference**.  
En krydshenvisning fører til ekstern dokumentation, f.eks. dokumentationen fra din maskinfabrikant eller en tredjepart.

## 2.4 Tips til brug af NC-Programmer

Brugerhåndbogen indeholder NC-Programmer løsningsforslag. Før De anvender NC-Programmer eller enkelte NC-blokke på en maskine, skal de tilpasses.

De tilpasser følgende indhold for:

- Værktøjer
- Snitværdier
- Tilspænding
- Sikker højde eller sikker position
- Maskinspecifike Positioner, f.eks. med **M91**
- Sti for programkald

Nogle NC-Programmer er afhængig af maskinkinematikken. Tilpas disse NC-Programmer før den første testkørsel til din maskinkinematik.

Test NC-Programmer derudover ved at bruge simuleringen før den egentlige programkørsel.



Vha. en programtest fastlægger De, om NC-Programmer med den tilgængelige Software-Optionen, kan anvendes den aktive maskinkinematik og den aktuelle maskinkonfiguration.

## 2.5 Brugerhåndbog som integreret produkthjælp TNCguide

### Anvendelse

den integrerede produkthjælp **TNCguide** tilbyder den samlede omfang af alle Brugerhåndbøger.

**Yderligere informationer:** "Tilgængelig brugerdokumentation", Side 49

Brugervejledningen hjælper dig med sikker og korrekt brug af styringen.

**Yderligere informationer:** "Anvendelsesformål", Side 59

### Forudsætning

Ved levering tilbyder styringen den integrerede produkthjælp **TNCguide** i sprogversionen Engelsk eller Tysk.

Hvis styringen ikke finder en passende **TNCguide**-sprogversion til valgte dialogprog, åbner **TNCguide** i sproget engelsk.

Hvis styringen ikke finder en **TNCguide**-Sprogversion, åbnes en informationsside med vejledning. Ved hjælp af det angivne link og trinene kan De tilføje de manglende filer til styringen.



De kan også åbne informationssiden manuelt, idet De vælger **index.html** f.eks. under **TNC:\tncguide\en\readme**. Stien afhænger af den ønskede sprogversion, f.eks. **en** for Engelsk.

De kan også bruge de angivne trin til at opdatere versionen af **TNCguide**. En opdatering kan f.eks. være nødvendigt efter en softwareopdatering.

### Funktionsbeskrivelse

Den integrerede produkthjælp **TNCguide** kan vælges i anvendelsen **Hjælp** eller arbejdsområdet **Hjælp**.

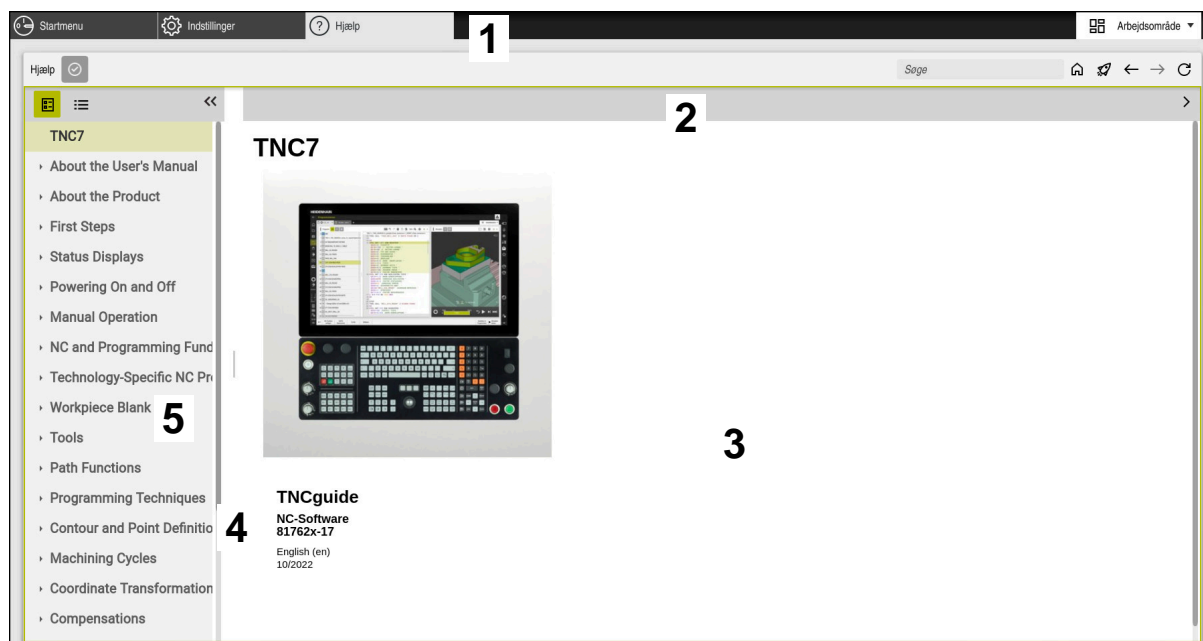
**Yderligere informationer:** "Anvendelse Hjælp", Side 53

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

Betjeningen af **TNCguide** er i begge tilfælde identisk.

**Yderligere informationer:** "Symboler", Side 54

## Anvendelse Hjælp








Anvendelse **Help** med åbnet **TNCguide**

Anvendelsen **Hjælp** indeholder følgende områder:








- 1 Titelliste for anvendelsen **Hjælp**  
**Yderligere informationer:** "Symbol i anvendelsen Help", Side 54
- 2 Titelliste for integreret produkthjælp **TNCguide**  
**Yderligere informationer:** "Symboler i indbyggede produkthjælp TNCguide ", Side 54
- 3 Indholdskolonne af **TNCguide**
- 4 Separator mellem kolonne for **TNCguide**  
Brug separatoren til at justere bredden af kolonnerne.
- 5 Navigations kolonne for **TNCguide**

## Symboler

### Symbol i anvendelsen Help

Symbol	Funktion
	<p>Vise startside</p> <p>Startsiden viser alle tilgængelige dokumentationer. Vælg den ønskede dokumentation vha. navigationsfliser, f.eks. <b>TNCguide</b>.</p> <p>Hvis der kun er én dokumentation tilgængelig, åbner styringen indholdet direkte.</p> <p>Hvis en dokumentation er åbnet, kan De bruge søgefunktionen.</p>
	Se tutorials
	Naviger mellem nyligt åbnet indhold
	
	<p>Vis eller skjul søgeresultater</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Søg i TNCguide", Side 55</p>

### Symboler i indbyggede produkthjælp TNCguide

Symbol	Funktion
	<p>Vis dokumentationsstruktur</p> <p>Strukturen består af indholdets overskrifter.</p> <p>Strukturen fungerer som hovednavigation i dokumentationen.</p>
	<p>Vis indeks over dokumentation</p> <p>Indekset består af vigtige søgeord.</p> <p>Indekset fungerer som en alternativ navigation i dokumentationen.</p>
	Vis forrige eller næste side i dokumentationen
	
	Vis eller skjul navigation
	
	<p>Kopier NC-eksempler til udklipsholderen</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Kopier NC-eksempler til udklipsholderen", Side 55</p>

## 2.5.1 Søg i TNCguide

Brug søgefunktionen til at søge efter de indtastede søgetermer i den åbne dokumentation.

De bruger søgefunktionen som følger:

- ▶ Indgiv tegnfølge

**i** Indtastningsfeltet er placeret i titellinjen til venstre for Home-symbolet, som du bruger til at navigere til startside.

Søgningen starter automatisk, når De f.eks. indtaster et bogstav.

Hvis De ønsker at slette en post, skal De bruge X-symbolet i indtastningsfeltet.

- > Styringen åbner kolonnen med søgeresultater.
- > Styringen markerer også hits på den åbne indholdsside.
- ▶ Vælg placering
- > Styringen åbner det valgte indhold.
- > Styringen fortsætter med at vise resultaterne af den sidste søgning.
- ▶ Vælg om nødvendigt en alternativ placering
- ▶ Indgiv evt. en ny tegnfølge

## 2.5.2 Kopier NC-eksempler til udklipsholderen

Vha. Kopi funktion overfører De NC-eksempel fra Dokumentation i NC-Editor.

De bruger kopifunktionen som følger:

- ▶ Naviger til ønskede NC-eksempel
- ▶ Åben **Tips til brug af NC-Programmer**
- ▶ Læs og bemærk **Tips til brug af NC-Programmer**

**Yderligere informationer:** "Tips til brug af NC-Programmer", Side 51



- ▶ NC-Eksempel kopieres til mellemlageret



- > Knappen skifter farve under kopieringsprocessen.
- > Udklipsholderen indeholder alt indholdet af det kopierede NC-Eksempel.
- ▶ Inføj NC-Eksempel i NC-Programmet
- ▶ Tilpas det indsatte indhold i henhold til **Tips til brug af NC-Programmer**
- ▶ Kontroller NC-Program vha. simulation

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

## 2.6 Kontakt til redaktion

### Ændringer ønsket eller har sætternissen været på spil?

Vi anstrenger os hele tiden for at forbedre vores dokumentation for Dem. De vil hjælpe os ved venligst at sende Deres ændrings ønsker på følgende E-mail-adresse:

**tnc-userdoc@heidenhain.de**





# 3

**Om produktet**

## 3.1 TNC7

Hver HEIDENHAIN-styring understøtter Dem med dialogstyret programmering og detaljeret simulering. Med TNC7 kan De også programmere på en formularbaseret eller grafisk måde og dermed opnå det ønskede resultat hurtigt og pålideligt.

Software-optioner og valgfri hardwareudvidelser muliggør en fleksibel udvidelse af rækken af funktioner og brugervenlighed.

En udvidelse af rækken af funktioner tillader f.eks. yderlig fræse- og bore-, dreje- og slibeoperationer.

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

Brugervenligheden øges f.eks. ved at bruge Tastesystemer, Håndhjul eller en 3D-mus.

**Yderligere informationer:** "Hardware", Side 71

### Definitioner

Forkortelse	Definition
TNC	<b>TNC</b> stammer fra akronymet <b>CNC</b> (computerized numerical control). <b>T</b> (tip eller touch) står muligheden for at indtaste, NC-Programmer direkte på styringen eller også programmerer grafisk ved hjælp af bevægelser.
7	Produktnummeret viser styringsgenerationen. Udvalget af funktioner afhænger af de aktiverede software-optioner.

### 3.1.1 Anvendelsesformål

Oplysningerne vedrørende anvendelsesformål understøtter Dem som bruger i at håndtere et produkt sikkert, f.eks. en værktøjsmaskine.

Styringen er en maskinkomponent og ikke en fuldstændig maskine. Denne brugerhåndbog beskriver anvendelsen af styringen. Inden maskinen tages i brug inklusive styringen, skal De bruge maskinproducentens dokumentation til at finde ud af de sikkerhedsrelevante aspekter, det nødvendige sikkerhedsudstyr og kravene til kvalificeret personale.



HEIDENHAIN forhandler styringer til brug på fræse- og drejemaskiner såvel som bearbejdningscentre med indtil 24 akser. Hvis De som bruger støder på en anden konstellation, skal du kontakte operatøren med det samme.

HEIDENHAIN yder et yderligere bidrag til at øge din sikkerhed og beskytte dine produkter ved f.eks. kundefeedback tages i betragtning. Dette resulterer f.eks. i funktionelle justeringer af betjeningslementer og sikkerhedsinstruktioner i informationsprodukterne.



Bidrag aktivt til at øge sikkerheden ved at rapportere manglende eller tvetydige oplysninger.

**Yderligere informationer:** "Kontakt til redaktion", Side 55

### 3.1.2 Påtænkt brugssted

Efter normen DIN EN 50370-1 for elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) er styringen godkendt til brug i industrielle miljøer.

#### Definitioner

Retningslinje	Definition
DIN EN 50370-1:2006-02	Denne standard omhandler bl.a. emnet interferensemission og interferensimmunitet for værktøjsmaskiner.

## 3.2 Skkerhedsmeddelelse

Bemærk alle sikkerhedsinformationer i denne dokumentation og maskinproducentens dokumentation.

De følgende sikkerhedsanvisninger vedrører udelukkende styringen som en individuel komponent og ikke det specifikke samlede produkt, dvs. en værktøjsmaskine.



Vær opmærksom på maskinhåndbogen!

Inden maskinen tages i brug inklusive styringen, skal De bruge maskinproducentens dokumentation til at finde ud af de sikkerhedsrelevante aspekter, det nødvendige sikkerhedsudstyr og kravene til kvalificeret personale.

Den følgende oversigt indeholder kun de generelt gældende sikkerhedsanvisninger. I de følgende kapitler skal de yderligere, delvist konfigurationsafhængige sikkerhedsanvisninger overholdes.



For at sikre den størst mulige sikkerhed gentages alle sikkerhedsanvisninger på relevante punkter i kapitlerne.

### FARE

#### Pas på, fare for brugeren!

Med ikke sikret tilslutningsstik, defekte kabler og forkert brug opstår der altid elektriske fare. Med indkoblings af maskinen starter faren!

- ▶ Udstyr skal udelukkende tilsluttes eller fjernes af autoriseret servise-personale
- ▶ Tænd udelukkende maskiner med tilsluttet håndhjul eller sikret stik

### FARE

#### Pas på, fare for brugeren!

Af maskiner og maskinkomponenter er der altid en mekanisk fare. Elektriske, magnetiske eller elektromagnetiske felter specielt farligt for personer med pacemaker og implantater. Med indkoblings af maskinen starter faren!

- ▶ Følg og vær opmærksom på maskinhåndbogen
- ▶ Følg og vær opmærksom på sikkerhedsinformationer og sikkerhedssymboler
- ▶ Anvend sikkerhedsudstyr

### FARE

#### Pas på, fare for brugeren!

Funktion **AUTOSTART** starter bearbejdningen automatisk. Åbne maskiner med ikke sikret arbejdsrum er for brugeren forbundet med stor fare!

- ▶ Funktion **AUTOSTART** anvend udelikkende lukkede maskiner

**⚠ ADVARSEL****Pas på, fare for brugeren!**

Skadesoftware (virus, Trojener, malware og orme) kan ændre datablokke og Software. Manipulerede datablokke såvel som Software kan føre til en uforudset forhold for maskinen.

- ▶ Kontroller ekstern hukommelsesmedier før brug for skadesoftware
- ▶ Start interne Web-Browser udelukkende i Sandbox

**ANVISNING****Pas på kollisionsfare!**

Afvigelse fra den faktiske akseposition og den af styringen forventede (ved udkobling gemte) værdi kan ved manglende overholdelse føre til uønskede og uforudsete bevægelser af akslen. Under referencekørsel af yderlige akser og alle efterfølgende bevægelser kan der opstå kollisionsfare!

- ▶ Kontroller aksepositioner
- ▶ Bekræft udelukkende overensstemmelse af aksepositioner af pop-up vindue med **JA**
- ▶ Trods bekræftelse kørsel efterfølgende akser forsigtigt
- ▶ Ved uoverensstemmelse eller tvivl kontakt maskinproducenten

**ANVISNING****Pas på, fare for værktøj og emne!**

Et strømsvigt under bearbejdning kan føre til ukontrolleret såkaldt strækning eller bremsning af akslerne. Hvis værktøjet var i indgreb før strømudfaldet, kan akslen efter en nystart af styringen ikke køre i reference. For ikke referencekørte akser, tager styringen de sidst gemte akseværdier som aktuel position, som kan afvige fra den faktiske position. Efterfølgende kørselsbevægelser stemmer derved ikke overens med bevægelserne før strømudfaldet. Når værktøjet ved kørsels stadig er i indgreb, kan der ved spændinger opstå værktøjs- og emneskader

- ▶ Benyt lav tilspænding
- ▶ Bemærk, for ikke referencekørte akser, er kørselsområde overvågning ikke tilgængelig.

**ANVISNING****Pas på kollisionsfare!**

Styringen gennemfører ikke automatisk kollisionskontrol mellem værktøj og emne. Ved forkert forpositionering eller ikke tilstrækkelig afstand mellem komponenter består der under referencekørsel af akserne kollisionsfare!

- ▶ Bemærk billedeskærminformation
- ▶ Kørsel efter behov til en sikker position før akserne køres i reference
- ▶ Pas på mulige kollisioner

**ANVISNING****Pas på kollisionsfare!**

Styringen bruger værktøjslængden defineret i værktøjstabelen til at korrigere værktøjslængden. Forkerte værktøjslængder forårsager også forkert værktøjslængdekorrektion. Ved værktøjer med længden **0** og efter et **TOOL CALL 0** gennemfører styringen ingen korrektion af værktøjslængden og ingen kollisionsstjek. Under efterfølgende værktøjspositionering kan der opstå kollisionsfare!

- ▶ Definer altid værktøjer med faktiske værktøjslængde (ikke kun differencen)
- ▶ **TOOL CALL 0** anvendes udelukkende til at tømme spindlen.

**ANVISNING****Advarsel, fare for tingskade!**

Ikke definerede felter i henføringspunktstabelen forholder sig anderledes end med værdien **0** definerede felter: Med **0** definerede felter overskriver ved aktivering den forrige værdi, ved ikke definerede felter forbliver den forrige værdi.

- ▶ Kontroller før en aktivering af et henføringspunkt, om alle kolonner er beskrevet med værdi

**ANVISNING****Pas på kollisionsfare!**

På ældre styringer fremstillede NC-programmer kan det bevirke afvigende aksebevægelser eller fejlmeldinger på den aktuelle styring! Under bearbejdning kan der opstå kollisionsfare!

- ▶ Kontroller NC-program eller programafsnit med hjælp af grafisk simulation
- ▶ Test forsigtigt NC-program eller programafsnit i driftsart **PROGRAMLØB ENKELBLOK**

**ANVISNING****Pas på, tab af data mulig!**

Hvis De ikke fjerner tilsluttede USB-enheder korrekt under en dataoverførsel, kan data blive beskadiget eller slettet!

- ▶ Anvend kun USB-Interface til at overfører og sikre programmer, ikke for bearbejdning og afvikling af programmer.
- ▶ Fjern USB-enhed ved hjælp af Softkey efter en dataoverførsel

**ANVISNING****Pas på, tab af data mulig!**

Styringen skal slukkes, for at udfører igenværende processer og sikre data. Omgående udkobling af styringen med betjening af hovedafbryderen kan i alle styringstilstande føre til datatab!

- ▶ Sluk altid styringen
- ▶ Benyt udelukkende hovedafbryderen efter billedeskærmsmelding

**ANVISNING****Pas på kollisionsfare!**

Hvis De i programafvikling vælger vha. **GOTO**-Funktion en NC-blok og efterfølgende afvikler NC-Programmet, ignorerer styringen alle forud programmerede NC-Funktioner, f.eks. Transformationer. Dermed opstår under efterfølgende kørselsbevægelse kollisionsfarer!

- ▶ **GOTO** anvendes kun ved programmering og test af NC-Programmer
- ▶ Ved afvikling af NC-Programmer anvend udelukkende **Blokfølge**

**3.3 Software**

Denne brugervejledning beskriver funktionerne til opsætning af maskinen og til programmering og udførelse af NC-Programmen, som styringen tilbyder med alle funktioner.



Det faktiske funktionsomfang afhænger bl.a. de frigivne softwareoptioner.

**Yderligere informationer:** "Software-Optionen", Side 64

Tabellen viser NC-softwarenumrene beskrevet i denne brugervejledning.



HEIDENHAIN har forenklet versionsstyringskemaet fra NC-softwareversion 16:

- Udgivelsesperioden bestemmer Versionsnummer.
- Alle styringstyper i en udgivelsesperiode deler samme versionsnummer.
- Versionsnummer for Programmeringspladsen tilsvare Versionsnummer af NC-Software.

**NC-software-nummer****Produkt**

817620-17	TNC7
817621-17	TNC7 E
817625-17	TNC7 Programmeringsplads



Vær opmærksom på maskinhåndbogen!

Denne brugerhåndbog beskriver styringens grundlæggende funktioner. Maskinproducenten kan tilpasse funktionen af styringen til maskinen, udvide eller indskrænke.

Brug maskinhåndbogen til at kontrollere, om maskinproducenten har tilpasset styringens funktioner.

**Definition****Forkortelse****Definition**

E	Kendingsbogstavet E kendetegner at det er en eksport styring. I denne version er softwaremulighed #9 Udvidet Funktion Gruppe 2 begrænset til 4-akset interpolation.
---	---

### 3.3.1 Software-Optionen

Software-Optionen bestemmer funktionsomfanget af styringen. De valgfrie funktioner er maskin- eller brugerspecifikke. Software-optioner giver Dem muligheden, for at tilpasse styringen til Deres individuelle behov.

De kan se, hvilke software-optioner der er aktiveret på Deres maskine.

**Yderligere informationer:** "Se Software-Optionen", Side 492

#### Oversigt og definitioner

**TNC7** har forskellige softwaremuligheder, som maskinfabrikanten kan aktivere separat eller på et senere tidspunkt. Følgende oversigt indeholder kun softwaremuligheder, der er relevante for Dem som bruger.



Optionsnumrene i brugerhåndbogen angiver, at en funktion ikke er inkluderet i standardrækken af funktioner.

Den tekniske manual giver information om yderligere software-optioner, der er relevante for maskinproducenten.



Bemærk, at visse softwaremuligheder også kræver hardwareopgraderinger.

**Yderligere informationer:** "Hardware", Side 71

Software-option	Definition og anvendelse
<b>Yderligere akse</b> (Optionen #0 bis #7)	<b>Yderlige styrekredse</b> Der kræves en reguleringskreds for hver akse eller spindel, som styringen flytter til en programmeret nom.-værdi. Du skal bruge de ekstra reguleringskredse, f.eks. il aftagelige og drevne drejeborde.
<b>Advanced Function Set 1</b> (Option #8)	<b>Udvidede funktioner gruppe 1</b> Denne softwaremulighed gør det muligt at bearbejde flere emnesider i én opsætning på maskiner med roterende akser. Software-Option indeholder f.eks. følgende funktioner: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sving bearbejdningsplan, f.eks. med <b>PLAN SPATIAL</b>  <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test</li> <li>■ Programmering af konturer for behandling af en cylinder, f.eks. med Cyklus <b>27 CYLINDER-FLADE</b>  <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog Bearbejdningscykluser</li> <li>■ Programmering af drejeaksens tilspænding i mm/min med <b>M116</b>  <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test</li> <li>■ 3-akset cirkulær interpolation med vipet bearbejdningsplan</li> </ul> Med den udvidede funktionsgruppe 1 reducerer du indsatsen ved opsætning og øger emnets nøjagtighed.



Software-option	Definition og anvendelse
<b>Advanced Function Set 2</b> (Option #9)	<b>Udvidede funktioner gruppe 2</b> Denne software-option muliggør 5-akset samtidig bearbejdning af emner på maskiner med roterende akser. Software-Option indeholder f.eks. følgende funktioner: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>TCPM</b> (tool center point management): Spor automatisk lineære akser under drejeaksepositionering  <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test</li> <li>■ NC-Programmer afviklet med vektorer inkl. valgfri 3D-værktøjskorrektion  <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test</li> <li>■ Kør akser manuelt i det aktive <b>T-CS</b> værktøjskoordinatsystem</li> <li>■ Lineær interpolation i mere end fire akser (maks. fire akser i en eksportversion)</li> </ul> Med den udvidede funktionsgruppe 2 kan du f.eks. lave friform flader.
<b>HEIDENHAIN DNC</b> (Option #18)	<b>HEIDENHAIN DNC</b> Denne software-option gør det muligt for eksterne Windows-applikationer at få adgang til styringsdata ved hjælp af TCP/IP-Protokolls. Mulige anvendelsesområder er f.eks. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tilslutning til ERP- eller MES-systemer på højere niveau</li> <li>■ Maskin- og produktionsdataindsamling</li> </ul> Du skal bruge HEIDENHAIN DNC i forbindelse med eksterne Windows-applikationer.
<b>Dynamic Collision Monitoring</b> (Option #40)	<b>Dynamisk Kollisionsovervågning DCM</b> Denne software-option muliggør for maskinproducenten, at definerer maskin-komponenter som kollisionssdel. Styringen overvåger de definerede kollisionssdele ved alle maskinbevægelser. Software-Option tilbyder f.eks. følgende funktioner: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Automatisk afbrydelse af programkørsel, hvis en kollision er forestående</li> <li>■ Advarsler for manuelle aksebevægelser</li> <li>■ Kollisionsovervågning i program-test</li> </ul> Med DCM kan De forhindre kollisioner og dermed undgå ekstra omkostninger på grund af tingskade eller maskinforhold. <b>Yderligere informationer:</b> "Dynamisk Kollisionsovervågning DCM (Option #40)", Side 222
<b>CAD Import</b> (Option #42)	<b>CAD Import</b> Denne Software-Option muliggør, at vælge positioner og konturer fra CAD-filer og overfører i et NC-Program. Med CAD Import reducere De programmeringsindsatsen og forhindre typiske fejl, f.eks. forkert indlæste værdier. Derudover bidrager CAD Import til papirløs produktion. <b>Yderligere informationer:</b> "Overfør konturen og positionen i NC-Programmer med CAD Import (Option #42)", Side 308

Software-option	Definition og anvendelse
<b>Global Program Settings</b> (Option #44)	<b>Global programindstilling GPS</b> Denne Software-Option muliggør under programafvikling, at ændre overlejlrede koordinattransformation såvel som Håndhjulbevægelser, uden at ændre i et NC-Program. Med GPS kan De eksterne oprettede NC-Programmer tilpasse på maskinen og øge fleksibiliteten under programafviklingen. <b>Yderligere informationer:</b> "Globale Programmeinstellungen GPS", Side
<b>Adaptive Feed Control</b> (Option #45)	<b>Adaptiv tilspændingsregulering AFC</b> Denne Software-option muliggør en automatisk tilspændingsregulering i afhængighed af den aktuelle spindelbelastning. Styringen øger tilspændingen ved mindre belastning og reducerer tilspændingen ved stigende belastning. Med AFC kan De forkorte bearbejdningstiden, uden at tilpasse NC-Program og samtidig forhindre maskinskade ved overbelastning. <b>Yderligere informationer:</b> "Adaptive tilspændingsregulering AFC (Option #45)", Side 248
<b>KinematicsOpt</b> (Option #48)	<b>KinematicsOpt</b> Denne Software-option muliggør vha. automatisk tasteprocess, at kontrollerer aktiv kinematik og at optimerer. Med KinematicsOpt kan styringen korrigerer positionsfejl ved drejeakser og dermed øge nøjagtigheden ved transformation- og simultanbearbejdning. Ved gentagende målinger og korrigeringer kan styringen f.eks. kompenserer for temperaturbetingede afvigelser. <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog Målecyklus for emner og værktøjer
<b>Turning</b> (Option #50)	<b>Fræsedreje</b> Denne software-option tilbyder en omfattende drejespecifik funktionspakke til fræsemaskiner med drejeborde. Software-Option tilbyder f.eks. følgende funktioner: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Drejespecifikke værktøjer</li> <li>■ Drejespecifikke Cyklus og konturelementer, f.eks. fristik</li> <li>■ Automatisk skæreradiuskompensation</li> </ul> Fræsedrejning muliggør fræsedrejebearbejdning på kun én maskine og reducerer dermed f.eks. opsætningsindsatsen betydeligt. <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test
<b>KinematicsComp</b> (Option #52)	<b>KinematicsComp</b> Denne Software-option muliggør vha. automatisk tasteprocess, at kontrollerer aktiv kinematik og at optimerer. Med KinematicsComp kan styringen korrigerer position- og komponentfejl i rummet, dvs. rumlig kompensere for fejlene i roterende og lineære akser. Korrekturen er sammenlignet med KinematicsOpt (Option #48) endnu mere omfattende. <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog Målecyklus for emner og værktøjer

Software-option	Definition og anvendelse
<b>OPC UA NC Server</b> 1 bis 6 (Optionen #56 bis #61)	<b>OPC UA NC Server</b> Disse Software-Optioner tilbyder med OPC UA et standardiseret Interfacetil ekstern adgang af data og funktioner på styringen. Mulige anvendelsesområder er f.eks. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tilslutning til ERP- eller MES-systemer på højere niveau</li> <li>■ Maskin- og produktionsdataindsamling</li> </ul> Hver software-option tillader én klientforbindelse ad gangen. Flere parallelle forbindelser kræver brug af flere OPC UA NC-servere. <b>Yderligere informationer:</b> "OPC UA NC Server (Optionen #56 - #61)", Side 506
<b>4 Additional Axes</b> (Option #77)	<b>4 yderligere styrekredse</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Yderligere akse (Optionen #0 bis #7)", Side 64
<b>8 Additional Axes</b> (Option #78)	<b>8 yderligere styrekredse</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Yderligere akse (Optionen #0 bis #7)", Side 64
<b>3D-ToolComp</b> (Option #92)	<b>3D-ToolComp</b> kun i forbindelse med udvidet funktioner Gruppe 2 (Option #9) Denne Software-option muliggør vha. en korrekturtabel, automatisk at kompensere for formeafvigelse ved kuglefræser og emne-tastesystemer. Med 3D-ToolComp kan de f.eks. øge emnenøjagtigheden i forbindelse med friformflader. <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test
<b>Extended Tool Management</b> (Option #93)	<b>Udvidet værktøjsstyring</b> Denne Software-Option udvider værktøjsstyringen med de to tabeller <b>Bestykningsliste</b> og <b>T-indsatsfølge</b> . Tabellen viser følgende indhold: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Bestykningsliste</b> viser værktøjskravet for NC-Programmer eller Palette der skal afvikles  <b>Yderligere informationer:</b> "Bestykningsliste (Option #93)", Side 437</li> <li>■ Die <b>T-indsatsfølge</b> viser værktøjsrækkefølgen for de NC-Programmer eller Palette der skal afvikles  <b>Yderligere informationer:</b> "T-indsatsfølge (Option #93)", Side 436</li> </ul> Med den udvidede værktøjsstyring kan du identificere værktøjsbehovet i god tid og dermed forhindre afbrydelser under programafviklingen.
<b>Advanced Spindle Interpolation</b> (Option #96)	<b>Interpolerende Spindel</b> Denne software-option muliggør interpolationsdrejning ved at styringen kobler værktøjsspindelen med de lineære akser. Software-Option indeholder følgende Cyklus: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cyklus <b>291 IPO.-DREHEN KOPPLUNG</b> til simple drejeoperationer uden konturunderprogrammer</li> <li>■ Cyklus <b>292 IPO.-DREHEN KONTUR</b> til sletbearbejde rotationssymmetriske konturer</li> </ul> Med interpoleringsspindelen kan du også udføre drejeoperationer på maskiner uden drejebord. <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog Bearbejdningscykluser

Software-option	Definition og anvendelse
<b>Spindle Synchronism</b> (Option #131)	<p><b>Spindelsynkronløb</b></p> <p>Ved at synkronisere to eller flere spindler muliggør denne softwaremulighed f.eks. fremstilling af gear ved snekkefræsning.</p> <p>Software-Option indeholder følgende funktioner:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Spindelsynkronisering til specialbearbejdning, f.eks. Polygondrejning</li> <li>■ Cyklus <b>880 TANDHJUL SNAEKKEF.</b> kun i forbindelse med fræsedreje (Option #50)</li> </ul> <p><b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog Bearbejdningscykluser</p>
<b>Remote Desktop Manager</b> (Option #133)	<p><b>Remote Desktop Manager</b></p> <p>Denne software-option gør det muligt at vise eksternt tilsluttede computerenheder og betjene dem på styringen.</p> <p>Med Remote Desktop Manager reducerer De f.eks. stierne mellem flere arbejdsstationer og dermed øge effektiviteten.</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Vindue Remote Desktop Manager (Option #133)", Side 521</p>
<b>Dynamic Collision Monitoring v2</b> (Option #140)	<p><b>Dynamisk kollisionsovervågning DCM Version 2</b></p> <p>Denne software-option inkluderer al funktionalitet af softwaremulighed #40 Dynamic Collision Monitoring DCM.</p> <p>Derudover muliggør denne software-option kollisionsovervågning af emneopspændingsanordninger.</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Integrer spændeanordninger i kollisionsovervågningen (Option #140)", Side 231</p>
<b>Cross Talk Compensation</b> (Option #141)	<p><b>Kompensation af aksekoblinger CTC</b></p> <p>Med denne softwaremulighed kan maskinproducenten f.eks. kompensere for accelerationsrelaterede afvigelser på værktøjet og dermed øge nøjagtigheden og dynamikken.</p>
<b>Position Adaptive Control</b> (Option #142)	<p><b>Adaptiv Positionsregulering PAC</b></p> <p>Med denne software-option kan maskinproducenten f.eks. kompensere for positionsrelaterede afvigelser på værktøjet og dermed øge nøjagtigheden og dynamikken.</p>
<b>Load Adaptive Control</b> (Option #143)	<p><b>Adaptiv Lastregulering LAC</b></p> <p>Med denne software-option kan maskinproducenten f.eks. kompensere for belastningsrelaterede afvigelser på værktøjet og dermed øge nøjagtigheden og dynamikken.</p>
<b>Motion Adaptive Control</b> (Option #144)	<p><b>Adaptiv Bevægelsesregulering MAC</b></p> <p>Med denne software-option kan maskinproducenten f.eks. ændre maskinindstillinger afhængig af hastigheden og dermed øge dynamikken.</p>
<b>Active Chatter Control</b> (Option #145)	<p><b>Aktiv vibrationsdæmpning ACC</b></p> <p>Denne software-option gør det muligt at reducere en maskines tendens til at vibrerer under kraftig bearbejdning.</p> <p>Med ACC kan styringen forbedre overfladekvaliteten af emnet, øge værktøjets levetid og reducere maskinbelastning. Afhængig af maskintype kan spånvolumen forøges med op til 25%.</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Active Chatter Control ACC (Option #145)", Side 256</p>

Software-option	Definition og anvendelse
<b>Machine Vibration Control</b> (Option #146)	<p><b>Vibrationsdæmpning af maskinen MVC</b></p> <p>Dæmpning af maskinsvingninger for at forbedre emneoverfladen ved funktioner:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ AVD <b>Active Vibration Damping</b></li> <li>■ FSC <b>Frequency Shaping Control</b></li> </ul>
<b>CAD Model Optimizer</b> (Option #152)	<p><b>CAD-Model Optimering</b></p> <p>Med denne software-option kan De f.eks. reparere defekte filer af spændeanordninger og værktøjsholdere eller placere STL-filer genereret fra simuleringen til en anden behandling.</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Opret STL-filer med 3D-Gitter (Option #152)", Side 314</p>
<b>Batch Process Manager</b> (Option #154)	<p><b>Batch Process Manager BPM</b></p> <p>Denne software-option muliggør nem planlægning og eksekvering af flere produktionsordrer.</p> <p>Ved at udvide eller kombinere Palette- og den udvidede værktøjsstyring (option #93) tilbyder BPM f.eks. følgende yderligere oplysninger:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bearbejdnings varighed</li> <li>■ Tilgængelige nødvendige værktøjer</li> <li>■ Afventer manuelle indgreb</li> <li>■ Program testresultater af tildelte NC-Programmer</li> </ul> <p><b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test</p>
<b>Component Monitoring</b> (Option #155)	<p><b>Komponentovervågning</b></p> <p>Denne software-option muliggør automatisk overvågning af maskinkomponenter konfigureret af maskinproducenten.</p> <p>Med komponentovervågning hjælper styringen med at forhindre maskinskade ved overbelastning med advarsler og fejlmeddelelser.</p>
<b>Grinding</b> (Option #156)	<p><b>Koordinatslibning</b></p> <p>Denne software-option tilbyder en omfattende slibespecifik funktionspakke til fræsemaskiner.</p> <p>Software-Option tilbyder f.eks. følgende funktioner:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Slibespecifikke værktøjer, herunder afretterværktøjer</li> <li>■ Cyklus for pendulering såvel som afretning</li> </ul> <p>Koordinatslibning muliggør komplet bearbejdning på kun én maskine og reducerer dermed f.eks. opsætningsindsatsen betydeligt.</p> <p><b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test</p>
<b>Gear Cutting</b> (Option #157)	<p><b>Gearfremstilling</b></p> <p>Denne software-option gør det muligt at producere cylindriske tandhjul eller spiralformede tandhjul med enhver vinkel.</p> <p>Software-Option indeholder følgende Cyklus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cyklus <b>285 DEFINER GEAR</b> for at bestemme gearets geometri</li> <li>■ Cyklus <b>286 GEAR SNEKKEFRAESNING</b></li> <li>■ Cyklus <b>287 GEAR SNEKKEFRAESNING</b></li> </ul> <p>Gearfremstilling udvider rækken af funktioner for fræsemaskiner med roterende borde, selv uden fræsedrejning (Option #50).</p> <p><b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog Bearbejdningscykluser</p>

Software-option	Definition og anvendelse
<b>Turning v2</b> (Option #158)	<p><b>Fræsedreje Version 2</b></p> <p>Denne software-option inkluderer al funktionalitet af softwareoption #50 fræsedreje.</p> <p>Derudover tilbyder denne softwaremulighed følgende avancerede drejefunktioner:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cyklus <b>882 DREJE SIMULTANSKRUBNING</b></li> <li>■ Cyklus <b>883 DREJNING SIMULTANSLETNING</b></li> </ul> <p>Med de avancerede drejefunktioner kan du ikke kun f.eks. fremstille underskårne emner, men også bruge et større område af skæret under bearbejdningen.</p> <p><b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog Bearbejdningscykluser</p>
<b>Modelstøttet opsætning</b> (Option #159)	<p><b>Grafisk understøttet opsætning</b></p> <p>Denne softwaremulighed gør det muligt at bestemme positionen og forskydningen af et emne med kun en tastesystem-funktion. Du kan bearbejde komplekse emner med f.eks. tastning af friform overflader eller underskæringer, hvilket nogle gange ikke er muligt med de andre tastesystem-funktioner. Styringen giver Dem yderligere støtte ved at vise spændingssituationen og mulige tastepunkter i arbejdsområdet <b>Simulering</b> vist vha. en 3D-model.</p>
<b>Optimized Contour Milling</b> (Option #167)	<p><b>Optimeret Konturbearbejdning OCM</b></p> <p>Denne softwaremulighed muliggør virvelfræsning af alle lukkede eller åbne lommer og øer. Med virvelfræsning anvendes hele skærekanten af værktøjet under konstante skæreforhold.</p> <p>Software-Option indeholder følgende Cyklus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cyklus <b>271 OCM KONTURDATA</b></li> <li>■ Cyklus <b>272 OCM SKRUB</b></li> <li>■ Cyklus <b>273 OCM SLET DYBDE</b> og Cyklus <b>274 OCM SLET SIDE</b></li> <li>■ Cyklus <b>277 OCM REJFNING</b></li> <li>■ Styringen tilbyder yderlig <b>OCM FIGUR</b> for ofte benyttede konturer.</li> </ul> <p>Med OCM kan De forkorte bearbejdningstiden, og samtidig reducerer maskinskader. overbelastning.</p> <p><b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog Bearbejdningscykluser</p>
<b>Process Monitoring</b> (Option #168)	<p><b>Processovervågning</b></p> <p>Referencebaseret overvågning af bearbejdningsprocessen</p> <p>Med denne software-option overvåger styringen definerede bearbejdningsafsnit under programafviklingen. Styringen sammenligner ændringer relateret til værktøjsspindelen eller værktøjet med værdier fra en referencebearbejdning.</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Arbeitsbereich Prozessüberwachung (Option #168)", Side</p>

### 3.3.2 Lisense- og Brugsmeddelelser

#### Open-Source-Software

Styrings-softwaren indeholder open source-software, hvis brug er underlagt udtrykkelige licensbetingelser. Disse brugsbetingelser har forrang.

Du kan få adgang til licensbetingelserne på styringen som følger:



▶ Vælg driftsart **Start**

▶ Vælg anvendelse **Settings**

▶ Vælg fane **Operativsystem**



▶ Dobbelttryk eller klik **Über HeROS**

> Styringen åbner vinduet **HEROS Licence Viewer**.

#### OPC UA

Styresoftwarens indeholder binære biblioteker, for hvilke de mellem HEIDENHAIN og Softing Industrial Automation GmbH aftalte brugsbetingelser yderligere og med prioritet gælder.

Vha. OPC UA NC Server (Optionen #56 - #61) såvel HEIDENHAIN DNC (Option #18) kan styringens adfærd påvirkes. Før disse grænseflader kan bruges produktivt, skal der udføres systemtest for at udelukke forekomsten af funktionsfejl eller ydelsesfald i styringen. Producenten af softwareproduktet, der bruger disse kommunikationsgrænseflader, er ansvarlig for at udføre disse tests.

**Yderligere informationer:** "OPC UA NC Server (Optionen #56 - #61)", Side 506

## 3.4 Hardware

Denne brugervejledning beskriver funktioner til opsætning og betjening af maskinen, som primært afhænger af den installerede software.

**Yderligere informationer:** "Software", Side 63

Den faktiske række af funktioner afhænger også af hardwareudvidelser og de aktiverede softwaremuligheder.

### 3.4.1 Billedeskærm



BF 360

TNC7 bliver leveret med en 24"-Touch-billedeskærm.

De betjener styringen med Touchskærm-bevægelser såvel med tastatur-betjeningselement.

**Yderligere informationer:** "Almindelige berøringsskærmbevægelser", Side 84

**Yderligere informationer:** "Betjeningselement af tastaturenhed", Side 85

## Betjening og rengøring



### Betjening af Touch-Billedeskærm ved elektrostatisk opladning

Touch-billeskærm baserer sig på et kapacitivt funktionsprincip, hvilket gør dem følsomme over for elektrostatiske opladninger fra driftspersonalets side.

Dette kan afhjælpes ved at aflade den statiske ladning ved at berøre metaljordede genstande. En løsning er ESD-tøj.

De kapacitive sensorer mærker en berøring, så snart Touchskærmen berøres af en menneskefinger. De kan også betjene Touch-billedeskærmen med beskidte fingre, så længe berøringssensorerne registrerer hudmodstand. Mindre mængde væsker forårsager ingen forstyrrelser, men større mængde væsker kan udløse fejlindlæsning.



Undgå forurening ved at bruge arbejdshandsker. Specielle Touchskærm-arbejdshandsker består af metalioner i gummimaterialet, som videregiver hudmodstanden til skærmen.

Bevar Touch-skærmens funktionalitet ved kun at bruge følgende rengøringsmidler:

- Glasrengøring
- Skummende skærmrensere
- Mild opvaskemiddel



Brug ikke rengøringsmidlet direkte på billedeskærmen, men fugt det på en egnet rengøringsklud.

Sluk styringen før De rengør billedeskærmen. Alternativt kan De også anvende Touch-rengøringsfunktionen.

**Yderligere informationer:** "Anvendelse Settings", Side 483



Undgå at beskadige Touch-skærmen ved ikke at bruge følgende rengøringsmidler eller værktøjer:

- Agressive opløsningsmidler
- Slibemidler
- Trykluft
- Dampstråle



### 3.4.2 Tastaturenhed



TE 360 med standard Potentiometeranordning



TE 360 med alternativ Potentiometeranordning



TE 361

TNC7 bliver leveret med forskellige tastaturenheder.

De betjener styringen med Touchskærm-bevægelser såvel med tastaturbetjeningsselement.

**Yderligere informationer:** "Almindelige berøringsskærmbevægelser", Side 84

**Yderligere informationer:** "Betjeningsselement af tastaturenhed", Side 85



Vær opmærksom på maskinhåndbogen!

Mange maskinfabrikanter anvender ikke HEIDENHAIN standardbetjeningsfeltet.

Taster, som f.eks. **NC-Start** eller **NC-Stop**, er beskrevet i Deres maskinhåndbog.

## Rengøring

**i** Undgå forurening ved at bruge arbejdshandsker.

Bevar tastaturets funktionalitet, ved kun at bruge detergenter med udpegede anioniske eller ikke-ioniske overfladeaktive stoffer.

**i** Brug ikke rengøringsmidlet direkte på tastaturenheden, men fugt det på en egnet rengøringsklud.

Sluk styringen før De rengør tastaturet.

**i** Undgå at beskadige tastaturet ved ikke at bruge følgende rengørings- eller hjælpemidler:

- Aggressive opløsningsmidler
- Slibemidler
- Trykluft
- Dampstråle

**i** Trackball kræver ingen regelmæssig vedligeholdelse. Rengøring er kun nødvendig efter tab af funktionalitet.

Når tastaturet har en Trackball, gør De som følger ved rengøring:

- ▶ Sluk styringen
- ▶ Drej trækningen 100° mod uret
- ▶ Den aftagelige trækning løftes ud af tastaturenheden, når den drejes.
- ▶ Fjern trækningen
- ▶ Fjern Kuglen
- ▶ Fjern forsigtigt sand, spåner og støv fra skålområdet

**i** Ridser i skålområdet kan forringe eller forhindre funktionalitet.

- ▶ Påfør en lille mængde isopropanol alkoholrens på en fnugfri og ren klud

**i** Vær opmærksom på anvisninger for rengøringsmidlet.

- ▶ Tør forsigtigt skålområdet af med kluden, indtil der ikke er synlige striber eller pletter

### Udskiftning af tastekappen

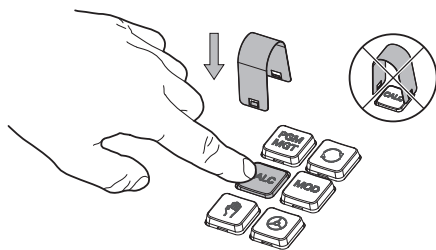
Hvis De har behov for udskiftning af tastekappen på tastaturet, kan De kontakte HEIDENHAIN eller maskinproducenten.

**Yderligere informationer:** "Taster til tastaturenheder og maskinkontrolpaneler", Side 602



Tastaturet skal være komplet bestykt, eller garanteres beskyttelsesgraden IP54 ikke.

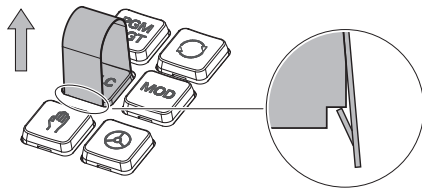
De udskifter tastekapper som følger:



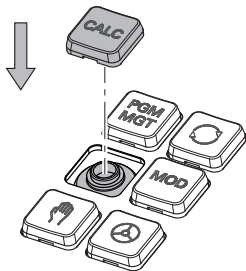
- ▶ Skub aftrækkerværktøjet (ID 1325134-01) over tastekappe, indtil griberne klikker på plads



Hvis du trykker på knappen, kan du nemmere bruge aftrækkerværktøjet.



- ▶ Træk tastekappen af



- ▶ Sæt tastekappen på forseglingen og tryk fast



Forseglingen må ikke være beskadiget, ellers garanteres beskyttelsesgraden IP 54 ikke.

- ▶ Test pasform og funktion

### 3.4.3 Hardware-Udvidelse

Hardwareudvidelser giver Dem mulighed for at tilpasse værktøjsmaskinen til Deres individuelle behov.



**TNC7** har forskellige hardwareudvidelser, som f.eks. maskinproducenten kan tilføje separat og også senere. Følgende oversigt indeholder kun udvidelser, der er relevante for Dem som bruger.



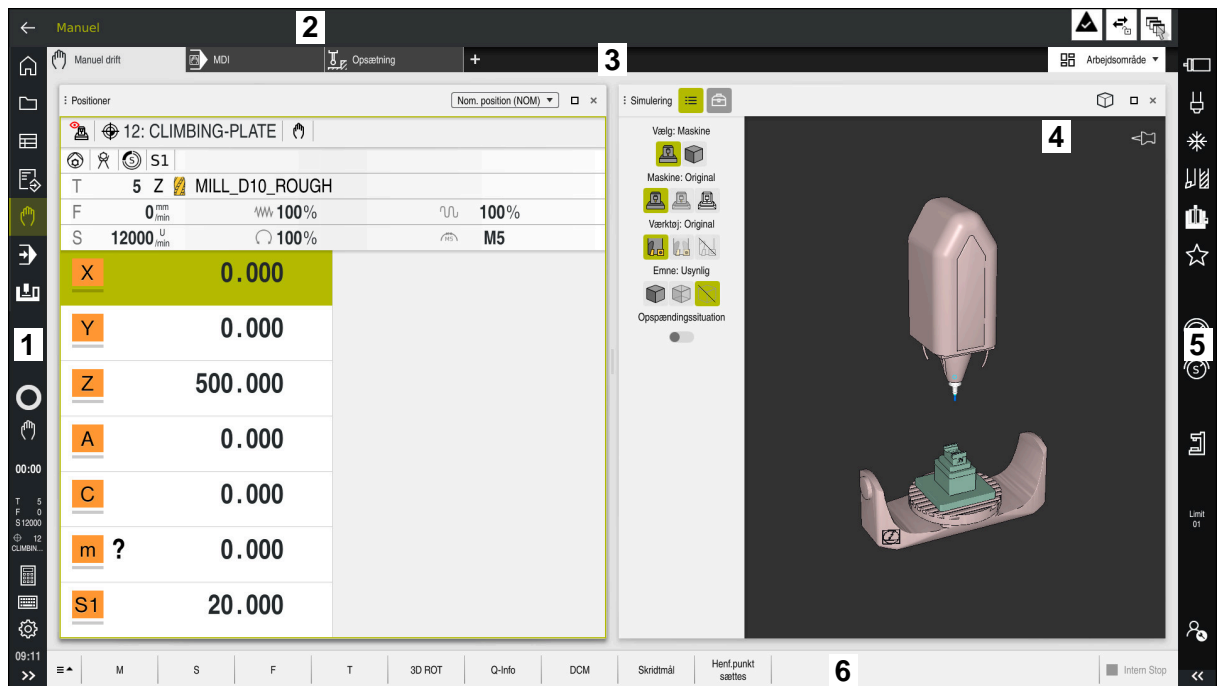
Bemærk, at visse hardwareopgraderinger kræver yderligere softwaremuligheder.

**Yderligere informationer:** "Software-Optionen", Side 64

Hardwareudvidelse	Definition og anvendelse
Elektroniske håndhjul	<p>Med denne udvidelse kan du manuelt positionere akserne nøjagtigt. De trådløse, bærbare versioner øger også brugervenlighed og fleksibilitet. Håndhjulene adskiller sig f.eks. ved følgende funktioner:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bærbar eller indbygget i maskinens kontrolpanel</li> <li>■ Med eller uden display</li> <li>■ Med eller uden Funktionel Sikkerhed</li> </ul> <p>De elektroniske håndhjul hjælper f.eks. ved hurtig opsætning af maskinen.</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Elektronisk Håndhjul", Side 453</p>
Værktøjs-tastesystem	<p>Med denne udvidelse kan styringen bestemme emnepositioner og forskydninger automatisk og præcist. Emne-tastesystem adskiller sig ved f.eks. følgende funktioner:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Med radio eller infrarød transmission</li> <li>■ Med eller uden kabel</li> </ul> <p>Emne-tastesystemet hjælper f.eks. ved hurtig opsætning af maskinen og til automatiske målkorrektioner under programafviklingen.</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Tastesystemfunktioner i driftsart Manuel", Side 327</p>
Værktøjs-tastesystem	<p>Med denne udvidelse kan styringen automatisk og præcist måle værktøj direkte i maskinen. Emne-tastesystem adskiller sig ved f.eks. følgende funktioner:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Berøringsløs eller taktil måling</li> <li>■ Med radio eller infrarød transmission</li> <li>■ Med eller uden kabel</li> </ul> <p>Værktøjs-tastesystemet hjælper f.eks. ved hurtig opsætning af maskinen og til automatiske målkorrektioner og brudkontrol under programafviklingen.</p> <p><b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog Målecyklus for emner og værktøjer</p>

Hardwareudvidelse	Definition og anvendelse
Kamerasystemer	<p>Med denne udvidelse kan De kontrollere de anvendte værktøjer.</p> <p>Med Kamerasystem VT 121 kan De visuelt inspicere værktøjets skær under programkørslen uden at fjerne værktøjet.</p> <p>Kamerasystemerne hjælper med at undgå skader under programafviklingen. Dette kan forhindre unødvendige omkostninger.</p> <div data-bbox="539 555 1461 763" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p> <b>Brugerhåndbog VTC</b></p> <p>Alle Funktioner for Software for Kamerasystem VT 121 er beskrevet i <b>brugerhåndbogen VTC</b>. Når De benytter disse brugerhåndbøger, kan De kontakte HEIDENHAIN.</p> <p>ID: 1322445-xx</p> </div>
Yderlig betjeningsstationer	<p>Med disse udvidelser kan betjeningen af styringen gøres lettere med en ekstra skærm.</p> <p>De ekstra operatørstationer ITC (industrial thin client) adskiller sig i deres tilsigtede anvendelse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ITC 755 er en kompakt, ekstra betjeningsstation, der afspejler styringens hovedskærm og muliggør betjeningen.</li> <li>■ ITC 860 er en ekstra skærm, der øger arealet af hovedskærmen. Dette giver Dem mulighed for at se flere applikationer parallelt.</li> </ul> <div data-bbox="576 1066 1461 1167" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p> ITC 860 kan med en tastaturenhed fungerer fuldstændig som yderlig betjeningsenhed.</p> </div> <p>De ekstra betjeningsstationer øger brugervenligheden, f.eks. ved større bearbejdningscentre.</p>
Industri-PC	<p>Denne udvidelse giver Dem mulighed for at installere og køre Windows-baserede applikationer.</p> <p>Vha. Remote Desktop Manager (Option #133) kan de se anvendelser på styringsbilledeskærmen.</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Vindue Remote Desktop Manager (Option #133)", Side 521</p> <p>Den industrielle PC tilbyder et sikkert og højtydende alternativ til eksterne PC'er.</p>

## 3.5 Stylingsoverfladens område



Stylingsoverfladen i anvendelsen **Manuel drift**

Stylingsoverfladen viser følgende områder:

- 1 TNC-Liste
  - tilbage  
Brug denne funktion til at navigere tilbage i applikationernes historie, siden stylingen blev startet.
  - Driftsarter  
**Yderligere informationer:** "Oversigt af driftsarter", Side 79
  - Statusoversigt  
**Yderligere informationer:** "Statusoversigt for TNC-Liste", Side 115
  - Lommeregner  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test
  - Billedeskærmstastatur  
**Yderligere informationer:** "Skærmtastatur styringsliste", Side 320
  - Indstillinger  
I indstillingerne kan De tilpasse styringsgrænsefladen som følger:
    - **Venstrehåndsfunktion**  
Stylingen ombytter positionerne for TNC-listen og maskinfabrikanten-listen.
    - **Dark Mode**
    - **Skriftstørrelse**
  - Dato og tidspunkt

- 2 Informationsliste
  - Aktive driftsart
  - Meddelelsesmenu
 

**Yderligere informationer:** "Informationsbjælke meddelelsesmenu", Side 324
  - Symboler
- 3 Anvendelsesliste
  - Fane for åbnet anvendelse
 

Det maksimale antal samtidigt åbne applikationer er begrænset til ti faner. Hvis De prøver at åbne en ellefte fane, viser styringen et tip.
  - Valgmenu for arbejdsområde
 

De bruger valgmenuen til at definere, hvilke arbejdsområder der er åbne i den aktive applikation.
- 4 Arbejdsområde
 

**Yderligere informationer:** "Arbejdsområde", Side 81
- 5 Maskinproducentliste
 





Maskinproducenten konfigurerer maskinproducentlisten.
- 6 Funktionsliste
  - Valgmenu for knapper
 





I valgmenuen definerer De, hvilke knapper styringen viser i værktøjslinjen.
  - Taste
 

Brug knapperne til at aktivere individuelle funktioner på styringen.

### 3.6 Oversigt af driftsarter

Styringen tilbyder følgende driftsarter:

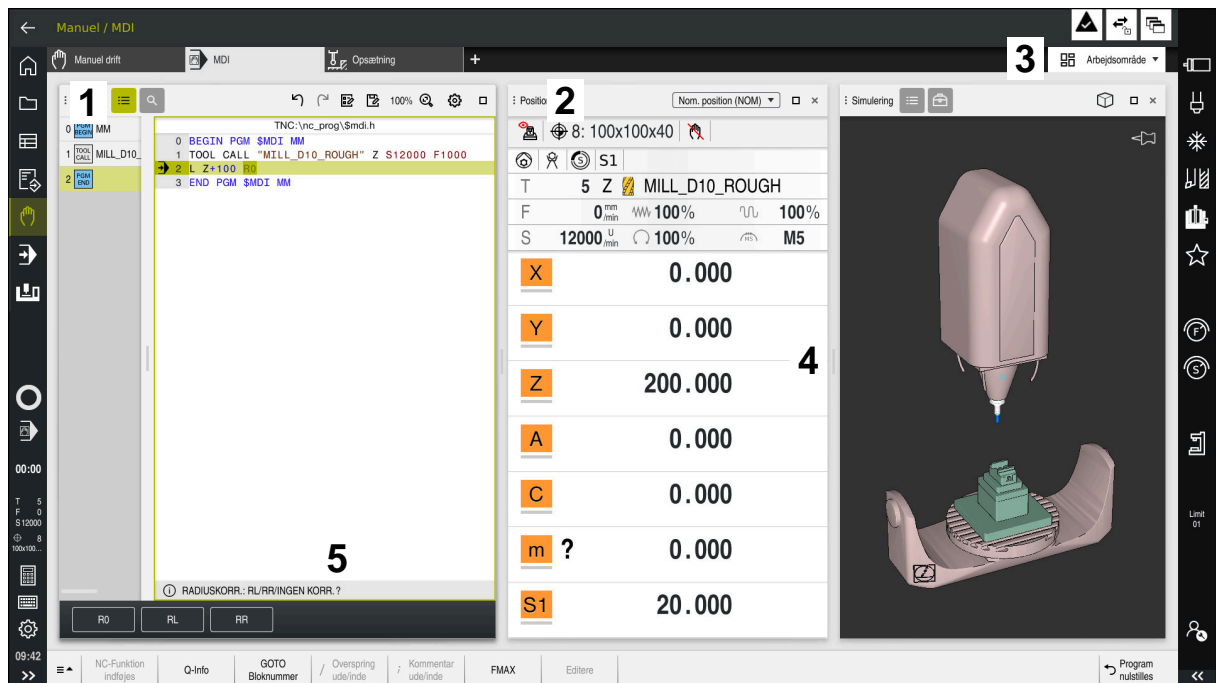
Symboler	Driftsarter	Yderligere informationer
	Driftsart <b>Start</b> indeholder følgende anvendelser: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Anvendelse <b>Startmenu</b> Styringen befinder sig i startprocessen i anvendelsen <b>Startmenu</b>.</li> <li>■ Anvendelse <b>Indstillinger</b></li> <li>■ Anvendelse <b>Hjælp</b></li> <li>■ Anvendelse for maskinparametre</li> </ul>	Side 483 Se Brugerhåndbog Programmering og Test Side 536
	I driftsart <b>Filer</b> vises styringens drev, mapper og filer. De kan f.eks. oprette eller slette mapper eller filer og tilslut drev.	Se Brugerhåndbog Programmering og Test
	I driftsart <b>Tabeller</b> kan De forskellige tabeller åbne og evt. redigerer på styringen.	Side 390
	I driftsart <b>Programmering</b> har De følgende muligheder: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Opret NC-Programmer, rediger og simuler</li> <li>■ Opret og rediger konturer</li> <li>■ Opret og rediger Palettetaeller</li> </ul>	Se Brugerhåndbog Programmering og Test

Symboler	Driftsarter	Yderligere informationer
	<p>driftsart <b>Manuel</b> indeholder følgende anvendelser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Anvendelse <b>Manuel drift</b></li> <li>■ Anvendelse <b>MDI</b></li> <li>■ Anvendelse <b>Opsætning</b></li> <li>■ Anvendelse <b>Referencekørsel</b></li> </ul>	<p>Side 144</p> <p>Side 359</p> <p>Side 327</p> <p>Side 140</p>
	<p>Vha. driftsart <b>Programafvik.</b> færdiggør De emner, idet styringen f.eks. afvikler NC-Programmer valgfrit fortløbende eller blokvis.</p> <p>Palettetaeller afvikler De også i denne driftsart.</p> <p>I anvendelsen <b>Frikørsel</b> kan De trække værktøjet tilbage, f.eks. efter et strømsvigt.</p>	<p>Side 364</p> <p>Side 385</p>
	<p>Hvis maskinproducenten har defineret et Embedded Workspace, kan De bruge denne driftstilstand til at åbne fuldskræmstilstand. Maskinproducenten definerer navnet på driftsarten.</p> <p>Vær opmærksom på maskinhåndbogen!</p>	<p>Side 471</p>
	<p>I driftsart <b>Maskine</b> kan maskinproducenten definere sine egne funktioner, f.eks. Diagnostiske funktioner for spindlen og akserne eller applikationer.</p> <p>Vær opmærksom på maskinhåndbogen!</p>	



## 3.7 Arbejdsområde

### 3.7.1 Betjeningselement indenfor arbejdsområdet






Styringen i **MDI**-applikationen med tre åbne arbejdsområder

Styringen viser følgende betjeningselementer:

- 1 griber  
De kan bruge griberen i titellinjen til at ændre placeringen af arbejdsområderne. De kan også arrangere to arbejdsområder under hinanden.
- 2 Titelliste  
I titellinjen viser styringen titlen på arbejdsområdet og, afhængigt af arbejdsområdet, forskellige symboler eller indstillinger.
- 3 Valgmenu for arbejdsområde  
De åbner de enkelte arbejdsområder via arbejdsområde valgsmenuen i applikationslinjen. De tilgængelige arbejdsområder afhænger af den aktive applikation.
- 4 Separator  
De kan bruge separatoren mellem to arbejdsområder til at ændre skaleringen af arbejdsområderne.
- 5 Aktionsliste  
I handlingslinjen viser kontrollen muligheder for den aktuelle dialog, f.eks. NC-Funktion.

### 3.7.2 Symboler indenfor arbejdsområdet

Når mere end ét arbejdsområde er åbent, indeholder titellinjen følgende symboler:

Symbol	Funktion
	Maksimer arbejdsområdet
	Minimer arbejdsområdet
	Luk arbejdsområdet

Når De maksimerer et arbejdsområde, viser styringen arbejdsområdet over hele programmets størrelse. Hvis De formindsker arbejdsområdet igen, går alle andre arbejdsområder tilbage til deres tidligere positioner.

### 3.7.3 Oversigt arbejdsområde

Styringen tilbyder følgende arbejdsområder:

Arbejdsområde	Yderligere informationer
<b>Tastefunktion</b> I arbejdsområde <b>Tastefunktion</b> kan De indstille referencepunkter på emnet, bestemme og kompensere for emneforskydninger og rotationer. De kan kalibrere tasteresystem, måle værktøjer eller opsætte spændeanordninger.	Side 327
<b>Jobliste</b> I arbejdsområde <b>Jobliste</b> kan de redigere og afvikle palettetabeller.	Se Brugerhåndbog Programmering og Test
<b>Åbne fil</b> I arbejdsområde <b>Åbne fil</b> kan De f.eks. vælge eller erstatt filer.	Se Brugerhåndbog Programmering og Test
<b>Document</b> I arbejdsområde <b>Document</b> kan De åbne filer til visning, f.eks. en teknisk tegning.	Se Brugerhåndbog Programmering og Test
<b>Formular for Tabeller</b> I arbejdsområde <b>Formular</b> viser styringen alt indhold i en valgt tabel-linje. Afhængigt af tabellen kan De redigere værdierne i formularen.	Side 400
<b>Formular for Paletter</b> I arbejdsområde <b>Formular</b> viser styringen indholdet af palettetabel-len for den valgte linje.	Se Brugerhåndbog Programmering og Test
<b>Frikørsel</b> I driftsart <b>Frikørsel</b> kan De trække værktøjet tilbage efter et strøms-vigt.	Side 385
<b>GPS (Option #44)</b> I arbejdsområde <b>GPS</b> kan De definere udvalgte transformationer og indstillinger uden at ændre NC-Programmet.	Side 257
<b>Hovedmenu</b> I arbejdsområde <b>Hovedmenu</b> viser styringen udvalgte styrings- og HEROS-Funktionen.	Side 93
<b>Hjælp</b> I arbejdsområde <b>Hjælp</b> viser styringen et hjælpebillede for det aktuel-le syntakselement en NC-Funktion eller den integrerede produkthjælp <b>TNCguide</b> .	Se Brugerhåndbog Programmering og Test

Arbejdsområde	Yderligere informationer
<p><b>Kontur</b></p> <p>I arbejdsområde <b>Kontur</b> kan De tegne en 2D-skitse med linjer og cirkelbuer og bruge den til at generere en kontur i almindelig tekst. De kan også importere programdele med konturer fra et NC-Program til arbejdsområdet <b>Kontur</b> og redigere dem grafisk.</p>	Se Brugerhåndbog Programmering og Test
<p><b>Liste</b></p> <p>I arbejdsområde <b>Liste</b> viser styringen strukturen af maskinparametrene, som De kan redigere om nødvendigt.</p>	Side 537
<p><b>Positioner</b></p> <p>I arbejdsområdet <b>Positioner</b> viser styringen information om status for forskellige funktioner i styringen samt de aktuelle aksepositioner.</p>	Side 109
<p><b>Program</b></p> <p>I arbejdsområde <b>Program</b> viser styringen NC-Programmet.</p>	Se Brugerhåndbog Programmering og Test
<p><b>RDP (Option #133)</b></p> <p>Hvis maskinproducenten har defineret et Embedded Workspace, kan De vise og betjene skærmen på en ekstern computer på styringen. Maskinfabrikanten kan ændre navnet på arbejdsområdet. Vær opmærksom på maskinhåndbogen!</p>	Side 471
<p><b>Hurtigvalg</b></p> <p>I arbejdsområdet <b>Hurtigvalg</b> kan De afhængigt af aktiv driftsart oprette filer eller åbne eksisterende filer.</p>	Se Brugerhåndbog Programmering og Test
<p><b>Simulering</b></p> <p>I arbejdsområde <b>Simulering</b> afhængigt af driftsformen viser styringen maskinens simulerede eller aktuelle gennemløbsbevægelser.</p>	Se Brugerhåndbog Programmering og Test
<p><b>Simulationsstatus</b></p> <p>I arbejdsområde <b>Simulationsstatus</b> viser styringen data baseret på simuleringen af NC-Programmet.</p>	Side 131
<p><b>Start/Login</b></p> <p>I arbejdsområde <b>Start/Login</b> viser styringen trinene under opstartsprocessen.</p>	Side 96
<p><b>STATUS</b></p> <p>I arbejdsområde <b>STATUS</b> viser styringen status eller værdier for individuelle funktioner.</p>	Side 117
<p><b>Tabel</b></p> <p>I arbejdsområde <b>Tabel</b> viser styringen indholdet af en tabel. For nogle tabeller viser styringen en kolonne med filtre og en søgefunktion til venstre.</p>	Side 393
<p><b>tabellen</b> for Maskinparameter</p> <p>I arbejdsområde <b>tabellen</b> viser styringen maskinparametrene, som De kan redigere om nødvendigt.</p>	Side 537
<p><b>Tastatur</b></p> <p>I arbejdsområde <b>Tastatur</b> kan De NC-Funktionen, indgive bogstaver og tal, såvel som navigerer.</p>	Side 320
<p><b>Oversigt</b></p> <p>Styringen viser arbejdsområdet <b>Oversigt</b> informationer om status for individuelle sikkerhedsfunktioner for Funktionel Sikkerhed FS.</p>	Side 478

**Arbejdsområde****Yderligere informationer****Overvågning**

Side 272










I arbejdsområde **Processovervågning** visualiserer styringen bearbejdningsprocessen under programafviklingen. De kan aktivere forskellige overvågningsopgaver i henhold til processen. Hvis det er nødvendigt, kan De foretage justeringer af overvågningsopgaverne.

## 3.8 Betjeningsselement

### 3.8.1 Almindelige berøringsskærmbevægelser

Styringens billedskærm er Multi-Touch-færdighed. Styringen genkender forskellige bevægelser, selv med flere fingre på samme tid.

De kan bruge følgende bevægelser:

Symbol	Bevægelse	Betydning
	Tryk	En kort berøring af billedskærmen
	Dobbelt tryk	Kort dobbelt berøring af billedskærmen
	Hold	Længere berøring af billedskærmen
 Hvis du stopper permanent, stopper styringen automatisk efter ca. 10 sekunder. Kontinuerlig drift er derfor ikke mulig.		
	Stryg	Flydende bevægelse over billedskærmen
	Trække	Bevægelse over billedskærmen, hvor startpunktet er klart defineret
	Trække med to fingre	Parallel bevægelse med to fingre over billedskærmen, hvor startpunktet er klart defineret
	Hæve	Fra hinanden bevægelse med to fingre
	Tegne	Samle bevægelse med to fingre

### 3.8.2 Betjeningselement af tastaturenhed

#### Anvendelse

TNC7 afslutter De primært vha. Touchscreens, f.eks. ved bevægelse.











**Yderligere informationer:** "Almindelige berøringsskærmbevægelser", Side 84

Derudover byder styringens tastaturenhed f.eks. knapper, der muliggør alternative betjeningssekvenser.





#### Funktionsbeskrivelse

Følgende tabeller viser tastaturenhedens betjeningselement.

#### Område alfatastatur

Taste	Funktion
  	Indlæs teksty, f.eks. Filnavn
<b>SHIFT +</b> 	<b>Stort Q</b> Ved åbnet NC-Program i driftsart <b>Programmering</b> Indgiv Q-Parameterformel eller i driftsart <b>Manuel</b> åben vinduet <b>Q-Parameterliste</b> <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test
	Luk vindue og kontekstmenu
	Vælg næste element, f.eks. indlæsefelt, knapper, valgmuligheder
<b>SHIFT +</b> 	Vælg forrige element
	Opret skærbillede
	<b>Venstre DIADUR-Tast</b> Åben <b>HEROS-Menu</b>
	Åben i <b>Klartext-Editor</b> eller teksteditor kontekstmenu

## Område betjeningshjælp

Taste	Funktion
	Arbejdsområde <b>Åbne fil</b> åben i driftsart <b>Programmering</b> og <b>Programafvik.</b> <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test
	Vælg den første højrejusterede knap på værktøjslinjen
	Åbn og luk meddelelsemenu <b>Yderligere informationer:</b> "Informationsbjælke meddelelsemenu", Side 324
	Åbn og luk lommeregneren <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test
	Vælg anvendelse <b>Indstillinger</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Anvendelse Settings", Side 483
	Åben hjælp <b>Yderligere informationer:</b> "Brugerhåndbog som integreret produkthjælp TNCguide", Side 52

## Område driftsarter



Ved TNC7 er styringens driftsart anderledes opdelt end ved TNC 640. For kompatibilitet og brugervenlighed forbliver tasterne på tastaturenheden de samme. Vær opmærksom på, at visse taster ikke længere udløser en driftstilstandsændring, men f.eks. aktivere en kontakt.















Taste	Funktion
	Åben anvendelse <b>Manuel drift</b> i driftsart <b>Manuel</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Anvendelse Manuel drift", Side 144
	Aktiver og deaktiver Elektronisk Håndhjul i driftsart <b>Manuel</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Elektronisk Håndhjul", Side 453
	Åben fane <b>Værktøjsstyring</b> i driftsart <b>Tabeller</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Værktøjsstyring", Side 183
	Åben anvendelse <b>MDI</b> i driftsart <b>Manuel</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Anvendelse MDI", Side 359
	Åben driftsart <b>Programafvik.</b> i funktion <b>Enkelt-blok</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Driftsart Programafvik.", Side 364
	Åben driftsart <b>Programafvik.</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Driftsart Programafvik.", Side 364
	Åben driftsart <b>Programmering</b> <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test
	Med åbent NC-Program åbnes arbejdsområde <b>Simulering</b> i driftsart <b>Programmering</b> <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test

## Område NC-Dialog



Følgende funktioner gælder for driftsart **Programmering** og anvendelse **MDI**.

















Taste	Funktion
	Åben i vinduet <b>NC-Funktion indføj</b> es mappe <b>Banefunktioner</b> , for at vælge en til- og frakørselsfunktion.
	Åben arbejdsområde <b>Kontur</b> , for f.eks. at tegne en fræsekontur Kun i driftsart <b>Programmering</b>
	Fase programmering
	Programmer retlinje
	Programmer cirkelbane med radiusangivelse

Taste	Funktion
	Programmer Runding
	Programmer cirkelbane med tangential tilslutning til forrige konturelement
	Programmer cirkelmidtpunkt eller Pol
	Programmer cirkelbane med henføring til cirkelmidtpunkt
	Åben i vinduet <b>NC-Funktion indføj</b> es mappe <b>Opsætning</b> , for at vælge en tastesystemcyklus <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog Målecyklus for emner og værktøjer
	Åben i vinduet <b>NC-Funktion indføj</b> es mappen <b>Bearbejdningscyklus</b> , for at vælge en Cyklus <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog Bearbejdningscykluser
	Åben i vinduet <b>NC-Funktion indføj</b> es mappe <b>Cycle kald</b> , for at kalde en bearbejdningscyklus <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog Bearbejdningscykluser
	Programmer springmærke
	Programmer underprogramkald eller programdelgentagelse
	Programmer programstop
	Forvælg værktøj i NC-Program
	Kald værktøjsdata i NC-Program
	Åben i vinduet <b>NC-Funktion indføj</b> es mappe <b>Specialfunktioner</b> , for f.eks. efterfølgende at programmerer en rådel
	Åben i vinduet <b>NC-Funktion indføj</b> es mappe <b>Valg</b> , for f.eks. at kalde et eksternt NC-Program











**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test



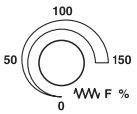
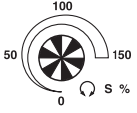
## Område akse- og værdiindlæsning

Taste	Funktion
 ... 	Vælg akser i driftsart <b>Manuel</b> eller indgiv i driftsart <b>Programmering</b>
 ... 	Indgiv tal, f.eks. koordinatværdier
	Indsæt decimalkilletegn under indtastning
	Vend fortegnet for en indlæseværdi
	Slet værdier under en indtastning
	Åbn positionsvisningen i statusoversigten for at kopiere akseværdier <b>Yderligere informationer:</b> "Statusoversigt for TNC-Liste", Side 115 I driftsart <b>Programmering</b> og anvendelsen <b>MDI</b> programmer en retlinje <b>L</b> med aktuell position for alle akser.
	I driftsart <b>Programmering</b> i vinduet <b>NC-Funktion indføj</b> åben mappen <b>FN</b>
	Nulstil indlæsning eller slet meddelelser
	NC-blok slet eller annuller dialog under programmering
	Tilsidesæt eller fjern valgfrie syntakselementer under programmering
	Bekræft indtastninger og fortsæt dialoger
	Afslut indlæsning, f.eks. afslut NC-blok
	Skift mellem polær og kartesisk koordinatindlæsning
	Skift mellem inkrementel og absolut koordinatinput

## Område Navigation

Taste	Funktion
 ... 	Cursor positioneres
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Placer cursoren ved hjælp af bloknummeret på en NC-blok</li> <li>Åbn valgmenuen under redigering</li> </ul>
	Naviger til den første linje i et NC-Program eller til den første kolonne i en tabel
	Naviger til den sidste linje i et NC-Program eller til den sidste kolonne i en tabel
	Naviger nedefra og op i et NC-Program eller en tabel
	Naviger oppefra og ned i et NC-Program eller en tabel
	Fremhæv aktiv applikation for at navigere mellem applikationer
 	Naviger mellem områder af en applikation

## Potentiometer











Potentiometer	Funktion
	<p>Reducer eller øg tilspændingen</p> <p><b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test</p>
	<p>Reducer eller øg spindel omdr.</p> <p><b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test</p>











### 3.8.3 Symboler og styringsoverflade

#### Oversigt over symboler for alle driftstilstande

Denne oversigt indeholder symboler, der kan nås fra alle driftsformer eller bruges i flere driftsformer.

Specifikke symboler for individuelle arbejdsområder er beskrevet i det tilhørende indhold.

Symbol eller tastaturgenvej	Funktion
	tilbage
	Vælg driftsart <b>Start</b>
	Vælg driftsart <b>Filer</b>
	Vælg driftsart <b>Tabeller</b>
	Vælg driftsart <b>Programmering</b>
	Vælg driftsart <b>Manuel</b>
	Vælg driftsart <b>Programafvik.</b>
	Vælg driftsart <b>Machine</b>
	Åbn og luk lommeregneren
	Åbne og luk skærmtastatur
	Åbn og luk indstillinger
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hvid: Udfold styringsliste eller maskinproducentsliste</li> <li>■ Grøn: Luk styringsliste eller maskinproducentsliste eller tilbage</li> <li>■ Grå: Bekræft melding</li> </ul>
	Tilføj
	Åbne filliste
	Lukke
	Maksimer arbejdsområdet
	Minimer arbejdsområdet
	Skift placeringen af arbejdsområder eller vinduer
	Ændre størrelsen af vinduet

Symbol eller tastaturgenvej	Funktion
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sort: Tilføj til favoritter</li> <li>■ Gul: Fjern fra favoritter</li> </ul>
 STRG+S	Gemme
	Gemme som
 STRG+F	Søge
 STRG+C	Kopiere
 STRG+V	Indføj
 STRG+Z	Fortryd handling
 STRG+Y	Genskab handling
	Åben valgmenu
	Åbn meddelelsesmenuen

### 3.8.4 Arbejdsområde Hovedmenu

#### Anvendelse

i arbejdsområde **Hovedmenu** viser styringen udvalgte styrings- og HEROS-Funktionen.

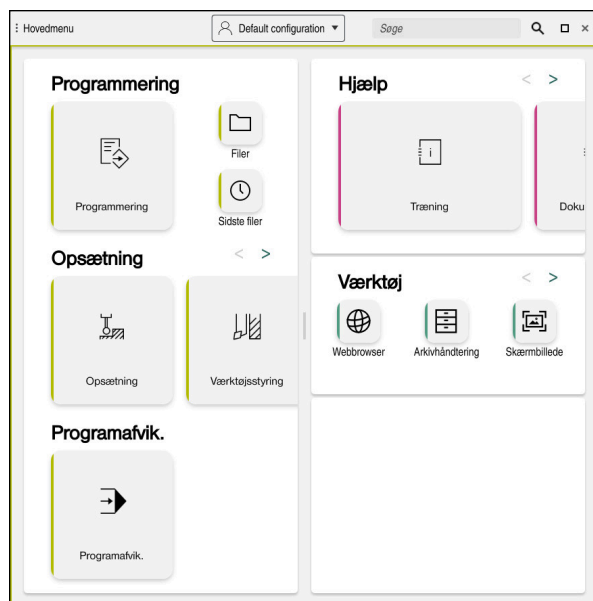
#### Funktionsbeskrivelse

Titlelisten for arbejdsområdet **Hovedmenu** indeholder følgende funktioner:

- Valgmenu **Aktiv konfiguration**  
De kan bruge valgmenuen til at aktivere en konfiguration af styringsoverflade.  
**Yderligere informationer:** "Konfigurationen af styringsoverflade", Side 541
- Fuldttekst søgning  
De kan bruge fuldttekstsøgningen til at søge efter funktioner i arbejdsområdet.  
**Yderligere informationer:** "Tilføj eller fjern favoritter", Side 94

Arbejdsområdet **Hovedmenu** indeholder følgende områder:

- **Styring**  
I dette område kan De åbne driftstilstande eller applikationer.  
**Yderligere informationer:** "Oversigt af driftsarter", Side 79  
**Yderligere informationer:** "Oversigt arbejdsområde", Side 82
- **Værktøj**  
I dette område kan du åbne nogle værktøjer i HEROS-operativsystemet.  
**Yderligere informationer:** "Operativsystem HEROS", Side 567
- **Hjælp**  
I dette området kan De åbne træningsvideoer eller **TNCguide**.
- **Favoritter**  
I dette område finder De Deres udvalgte favoritter.  
**Yderligere informationer:** "Tilføj eller fjern favoritter", Side 94



Arbejdsområde **Hovedmenu**

Arbejdsområdet **Hovedmenu** er i anvendelsen **Startmenu** tilgængelig.

## Vis eller skjul område

De viser et område i arbejdsområdet **Hovedmenu** som følger:

- ▶ Hold eller højreklik hvor som helst i arbejdsområdet
- > Styringen viser et plus- eller minussymbol i hvert område.
- ▶ Vælg plus symbol
- > Styringen viser området.



Brug minussymbolet til at skjule området.

## Tilføj eller fjern favoritter

### Tilføje til favoritter

De tilføjer Favoriter i arbejdsområdet **Hovedmenu** som følger:

- ▶ Søgefunktion i fuldtekstsøgning
- ▶ Hold eller højreklik på funktionssymbolet
- > Styringen viser symbolet for **Tilføj Favoriter**.



- ▶ Vælg **Tilføj Favorit**
- > Styringen tilføjer funktionen i område **Favoritter**.

### Fjern favoritter

De fjerner favoriter i arbejdsområdet **Hovedmenu** som følger:

- ▶ Hold eller højreklik på et funktionssymbol
- > Styringen viser symbolet for **Fjern Favoriter**.



- ▶ Vælg **Fjern Favorit**
- > Styringen fjerner funktionen fra området **Favoritter**.

# 4

**Første skridt**

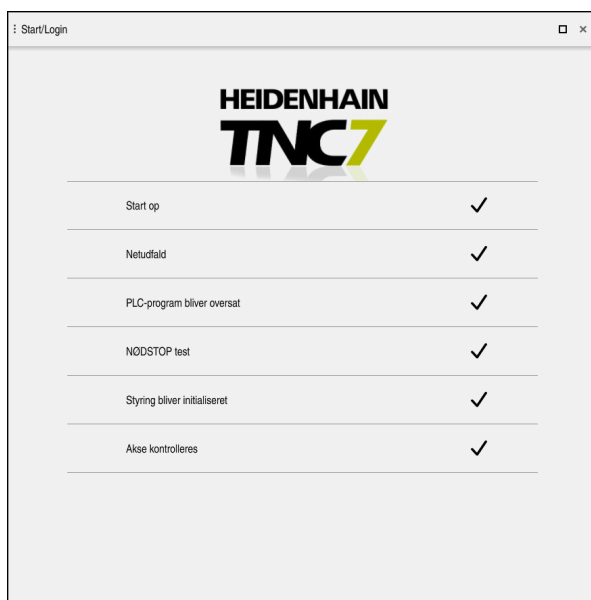
## 4.1 Kapiteloversigt

Ved hjælp af et eksempel på et emne viser dette kapitel betjeningen af styringen fra den slukkede maskine til det færdige emne.

Dette kapitel indeholder følgende emner:

- Indkoble maskinen
- Indrette værktøjer
- Indretning af emne
- Bearbejd emne
- Udkoble maskinen

## 4.2 Indkoble maskinen og styring



Arbejdsområde **Start/Login**

### FARE

#### Pas på, fare for brugeren!

Af maskiner og maskinkomponenter er der altid en mekanisk fare. Elektriske, magnetiske eller elektromagnetiske felter specielt farligt for personer med pacemaker og implantater. Med indkoblings af maskinen starter faren!

- ▶ Følg og vær opmærksom på maskinhåndbogen
- ▶ Følg og vær opmærksom på sikkerhedsinformationer og sikkerhedssymboler
- ▶ Anvend sikkerhedsudstyr



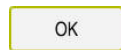
Vær opmærksom på maskinhåndbogen!

Indkoblingen og kørsel til referencepunkterne er maskinafhængige funktioner.



De indkobler maskinen som følger:

- ▶ Tænd for forsyningsspændingen til styringen og maskinen.
- > Styringen befinder sig i startprocessen og viser i arbejdsområdet **Start/Login** fremskridtet.
- > Styringen viser i arbejdsområdet **Start/Login** dialog **Netudfald**.



- ▶ **OK** vælges
  - > Styringen oversætter PLC-Program.
  - ▶ Indkoble styrespænding.
  - > Styringen kontrollerer funktionen af Nød-Stop-kobling.
  - > Hvis maskinen har absolutte længde- og vinkelmålere, er styringen klar til drift.
  - > Hvis maskinen har inkrementelle længde- og vinkelkodere, åbner styringen anvendelsen **Referencekørsel**.
- Yderligere informationer:** "Arbejdsområde Referencering", Side 140



- ▶ Tryk tasten **NC-START**
  - > Styringen tilkører alle nødvendige referencepunkter.
  - > Styringen er driftsklar og befinder sig i anvendelsen **Manuel drift**.
- Yderligere informationer:** "Anvendelse Manuel drift", Side 144

#### Detaljeret information

- Indkobling og udkobling
  - Målesystemer
- Yderligere informationer:** "Afstandsmåleudstyr og referencemærker", Side 151
- Kør akser i reference

## 4.3 Opret værktøj

### 4.3.1 Vælg driftsart Tabeller

Værktøjer opretter De i driftsart **Tabeller**.

De vælger driftsarten **Tabeller** som følger:



- ▶ Vælg driftsart **Tabeller**
- > Styringen viser arbejdsområdet **Tabeller**.

#### Detaljeret information

- Driftsart **Tabeller**
- Yderligere informationer:** "Driftsart Tabeller", Side 390

### 4.3.2 Opret styringsoverflade

Arbejdsområde **Formular** i driftsart **Tabeller**

I driftsart **Tabeller** åbner og rediger styringen forskellige tabeller enten i arbejdsområdet **Tabel** eller i arbejdsområde **Formular**.



De første trin beskriver arbejdsgangen med åbent arbejdsområde **Formular**.

De åbner arbejdsområde **Formular** som følger:

- ▶ Vælg i anvendelsealiste **Arbejdsområde**
- ▶ Vælg **Formular**
- ▶ Styringen åbner arbejdsområde **Formular**.

#### Detaljeret information

- Arbejdsområde **Formular**  
**Yderligere informationer:** "Arbejdsområde Formular for Tabeller", Side 400
- Arbejdsområde **Tabel**  
**Yderligere informationer:** "Arbejdsområde Tabel", Side 393

### 4.3.3 Forberede og opmål værktøjer

De forbereder værktøjerne som følger:

- ▶ Opspænde de nødvendige værktøjer i den pågældende centrepatron
- ▶ Opmåling af værktøj
- ▶ Bemærk længden og radius eller overfør dem direkte til styringen

### 4.3.4 Rediger værktøjsstyring

T	P	NAME
6	1.6	MILL_D12_ROUGH
26	1.26	MILL_D12_FINISH
55	1.55	FACE_MILL_D125
105		TORUS_MILL_D12_1
106		TORUS_MILL_D12_15
107		TORUS_MILL_D12_2
108		TORUS_MILL_D12_3
109		TORUS_MILL_D12_4
158		BALL_MILL_D12
173		NC_DEBURRING_D12
188		SIDE_MILLING_CUTTER_D125
204		NC_SPOT_DRILL_D12
233		DRILL_D12

Anvendelse **Værktøjsstyring** i arbejdsområde **Tabel**

I værktøjsstyringen gemmer De værktøjsdata som længde og værktøjsradius samt anden værktøjsspecifik information.

Styringen viser værktøjsdata for alle værktøjstyper i værktøjsstyringen. I arbejdsområde **Formular** viser styringen kun de relevante værktøjsdata for den aktuelle værktøjstype.

De indtaster værktøjsdataene i værktøjsstyringen som følger:

- ▶ Vælg **Værktøjsstyring**
- > Styringen viser anvendelsen **Værktøjsstyring**.
- ▶ Åben arbejdsområde **Formular**
  - ▶ Aktiver **Editere**
  - ▶ Vælg ønskede værktøjsnummer, f.eks. **16**
  - > Styringen viser værktøjsdataene for det valgte værktøj i formularen.
  - ▶ definerer nødvendige værktøjsdata i formuler, f.eks. Længde **L** og værktøjsradius **R**

#### Detaljeret information

- Driftsart **Tabeller**  
**Yderligere informationer:** "Driftsart Tabeller", Side 390
- Arbejdsområde **Formular**  
**Yderligere informationer:** "Arbejdsområde Formular for Tabeller", Side 400
- Værktøjsstyring  
**Yderligere informationer:** "Værktøjsstyring ", Side 183
- Værktøjstyper  
**Yderligere informationer:** "Værktøjstype", Side 166

### 4.3.5 Editere pladstabel



Vær opmærksom på maskinhåndbogen!  
Adgang til Pladstabel **tool\_p.tch** er maskinafhængig.

P	T	NAME	...	ST	F
1.1	1	MILL_D2_ROUGH			
1.2	2	MILL_D4_ROUGH			
1.3	3	MILL_D6_ROUGH			
1.4	4	MILL_D8_ROUGH			
1.5	5	MILL_D10_ROUGH			
1.6	6	MILL_D12_ROUGH			
1.7	7	MILL_D14_ROUGH			
1.8	8	MILL_D16_ROUGH			
1.9	9	MILL_D18_ROUGH			
1.10	10	MILL_D20_ROUGH			
1.11	11	MILL_D22_ROUGH			
1.12	12	MILL_D24_ROUGH			
1.13	13	MILL_D26_ROUGH			
1.14	14	MILL_D28_ROUGH			
1.15	15	MILL_D30_ROUGH			

Anvendelse **Pladstabel** i arbejdsområde **Tabel**

Styringen tildeler hvert værktøj en placering i værktøjsmagasinet fra værktøjstabelen. Denne opgave, samt ladningsstatus for de enkelte værktøjer, er beskrevet i placeringstabelen.

Følgende muligheder er tilgængelige for at få adgang til Pladstabel:

- Maskinfabrikantens funktion
- Tredjeparts værktøjsstyringsystem
- Manuel adgang til styringen

De indtaster dataene i Pladstabellen som følger:

- ▶ Vælg **Pladstabel**
- ▶ Styringen viser anvendelsen **Pladstabel**.
- ▶ Åben arbejdsområde **Formular**



- ▶ Aktiver **Editere**
- ▶ Vælg ønskede Pladsnummer
- ▶ Definer værktøjsnummer
- ▶ Definer evt. yderlige værktøjsdata, f.eks. reserveret plads

#### Detaljeret information

- Pladstabel

**Yderligere informationer:** "Pladstabel tool\_p.tch", Side 431

## 4.4 Opret emne

### 4.4.1 Vælg driftsart

De opretter et emne i driftsart **Manuel**.

De vælger driftsart **Manuel** som følger:



- ▶ Vælg driftsart **Manuel**
- > Styringen viser driftsarten **Manuel**.

#### Detaljeret information

- driftsart **Manuel**

**Yderligere informationer:** "Oversigt af driftsarter", Side 79

### 4.4.2 Opspænding af emnet

De opspænder emnet med en spændeindretning på maskinbordet.

### 4.4.3 Indstilling af henføringspunkt med emne-tastesystem

#### Indsæt Emne-Tastsystem

Med et Emne-Tastesystem kan De bruge styringen til at justere emnet og indstille emnets referencepunkt.

De indsætter et Emne-Tastesystem som følger:

- ▶ Vælg **T**
- ▶ Indgiv værktøjsnummer for Emne-Tastesystems, f.eks. **600**
- ▶ Tryk tasten **NC-START**
- > Styringen indsætter Emne-testesystem..



## Sæt emne-henføringspunkt

De sætter emne-henføringspunkt på et hjørne som følger:

### ▶ Vælg anvendelse **Opsætning**



- ▶ Vælg **Skæringspunkt (P)**
- > Styringen åbner tastecyklus.
- ▶ Positioner tastesystemet manuelt nær det første tastepunkt på den første emnekant
- ▶ Vælg tasteretning i område **Vælg tasteretning**, f.eks. **Y+**



- ▶ Tryk tasten **NC-START**
- > Styringen bevæger tastesystemet i tasteretningen op til emnets kant og derefter tilbage til startpunktet.
- ▶ Positioner tastesystemet manuelt nær det andet tastepunkt på den første emnekant



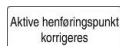
- ▶ Tryk tasten **NC-START**
- > Styringen bevæger tastesystemet i tasteretningen op til emnets kant og derefter tilbage til startpunktet.
- ▶ Positioner tastesystemet manuelt nær det første tastepunkt på den anden emnekant



- ▶ Tryk tasten **NC-START**
- > Styringen bevæger tastesystemet i tasteretningen op til emnets kant og derefter tilbage til startpunktet.
- ▶ Positioner tastesystemet manuelt nær det andet tastepunkt på den anden emnekant



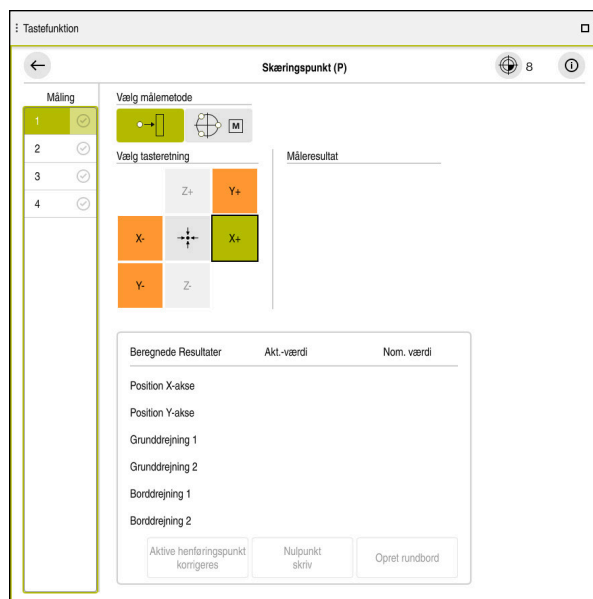
- ▶ Tryk tasten **NC-START**
- > Styringen bevæger tastesystemet i tasteretningen op til emnets kant og derefter tilbage til startpunktet.
- > Styringen viser i området **Måleresultat** koordinaterne til det fastlagte hjørnepunkt.



- ▶ Vælg **Aktive henføringspunkt korrigeres**
- > Styringen accepterer de beregnede resultater som arbejdsemnets referencepunkt.
- > Styringen kendetegner linjen med et henføringssymbol.



- ▶ Vælg **Afslut tastning**
- > Styringen lukker tastecyklus.



Arbejdsområde **Tastefunktion** med åbenet manuel tastefunktion

### Detaljeret information

- Arbejdsområde **Tastefunktion**  
**Yderligere informationer:** "Tastesystemfunktioner i driftsart Manuel", Side 327
- Maskinens henføringsspunkter  
**Yderligere informationer:** "Maskinens henføringsspunkter", Side 152
- Værktøjsskift i anvendelse **Manuel drift**  
**Yderligere informationer:** "Anvendelse Manuel drift", Side 144

## 4.5 Bearbejd emne

### 4.5.1 Vælg driftsart

De bearbejder emnet i driftsart **Programafvik.**.

De vælger driftsart **Programafvik.** som følger:



- ▶ Vælg driftsart **Programafvik.**
- > Styringen viser driftsart **Programafvik.** og det sidst afviklede NC-Program.

#### Detaljeret information

- Driftsart **Programafvik.**

**Yderligere informationer:** "Driftsart Programafvik.", Side 364



## 4.5.2 Åben NC-Program

De åbner et NC-Program som følger:



- ▶ Vælg **Åben fil**
- > Styringen viser arbejdsområde **Åbne fil**.



- ▶ Vælg NC-Program



- ▶ Vælg **Åben**
- > Styringen åbner NC-Programmet.

### Detaljeret information

- Arbejdsområde **Åbne fil**

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

## 4.5.3 StartNC-Program

De starter et NC-Program som følger:



- ▶ Tryk tasten **NC-START**
- > Styringen afvikler det aktive NC-Program .

## 4.6 Udkoble maskinen



Vær opmærksom på maskinhåndbogen!  
Udkoblingen er en maskinafhængig funktion.

### ANVISNING

#### Pas på, tab af data mulig!

Styringen skal slukkes, for at fuldfører igenværende processer og sikre data.  
Omgående udkobling af styringen med betjening af hovedafbryderen kan i alle styringstilstande føre til datatab!

- ▶ Sluk altid styringen
- ▶ Benyt udelukkende hovedafbryderen efter billedeskærmsmelding

De lukker maskinen som følger:



- ▶ Vælg driftsart **Start**



- ▶ Vælg **Luk ned**
- > Styringen åbner vinduet **Luk ned**.



- ▶ Vælg **Luk ned**
- > Hvis der i NC-Programmet eller Kontur er ikke gemte ændringer, viser styringen vinduet **Luk program**.
- ▶ Evt. med **Gemme** eller **Gem som** gemmes NC-Programmer og konturer
- > Styringen lukker.
- > Når lukningen er afsluttet, viser styringen teksten **De kan nu udkoble**.
- ▶ Sluk maskinens hovedkontakt



# 5

**Statusvisning**

## 5.1 Oversigt

Styringen kortlægger status eller værdier for individuelle funktioner i statusvisningerne.

Styringen indeholder følgende statusvisninger:

- Generel statusvisning og positionsvisning i arbejdsområdet **Positioner**  
**Yderligere informationer:** "Arbejdsområde Positioner", Side 109
- Statusoversigt i TNC-liste  
**Yderligere informationer:** "Statusoversigt for TNC-Liste", Side 115
- Yderlig statusvisning for specifikt område i arbejdsområde **STATUS**  
**Yderligere informationer:** "Arbejdsområde STATUS", Side 117
- Yderlig statusvisning i driftsart **Programmering** i arbejdsområde **Simulationsstatus** baseret på bearbejdningsstatus for det simulerede emne  
**Yderligere informationer:** "Arbejdsområde Simulationsstatus", Side 131

## 5.2 Arbejdsområde Positioner

### Anvendelse

de generelle statusvisning i arbejdsområde **Positioner** indeholder information om status for forskellige funktioner i styringen og de aktuelle aksepositioner.

### Funktionsbeskrivelse

Axis	Value
T	8 Z MILL_D16_ROUGH
F	0 <sup>mm</sup> / <sub>min</sub> 100%
S	12000 <sup>U</sup> / <sub>min</sub> 100% M5
X	12.000
Y	-3.000
Z	40.000
A	0.000
C	0.000
m	0.000
S1	20.000

Arbejdsområde **Positioner** med generel statusvisning

De kan åbne arbejdsområdet **Positioner** i følgende driftsarter:

- Manuel
- Programafvik.

**Yderligere informationer:** "Oversigt af driftsarter", Side 79

Arbejdsområdet **Positioner** indeholder følgende informationer:

- Aktiver symbol og inaktive frunktioner, f.eks. Dynamisk Kollisionsovervågning DCM (Option #40)
- Aktive værktøj
- Teknologiværdier
- Position af spindel og tilspændingspotentiometre
- Aktive hjælpefunktioner for spindel
- Akseværdi og status, f.eks. akse ikke kørt i reference







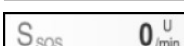
**Yderligere informationer:** "Kontrolstatus af akser", Side 480

## Akse- og positionsvisning




Vær opmærksom på maskinhåndbogen!


Med Maskinparameter **axisDisplay** (Nr. 100810) definerer De antal og rækkefølge af viste akser.

Symbol	Betydning
AKT.	Positionsvisningstilstand, f.eks. faktiske koordinater eller målkoordinater for værktøjets aktuelle position De kan vælge funktion i titellinjen i arbejdsområdet. <b>Yderligere informationer:</b> "Positionsvisning", Side 133
	akser X-Aksen er valgt. De kan køre den valgte akse.
	Hjælpeakse <b>m</b> er ikke valgt. Styringen viser hjælpeakser som små bogstaver, f.eks. værktøjsmagasin. <b>Yderligere informationer:</b> "Definition", Side 114
?	Akse er ikke kørt i reference.
	Akse er ikke i sikker drift. <b>Yderligere informationer:</b> "Kontroller akseposition manuelt", Side 481
$\Delta$	Aksen gennemløber den resterende afstand, der vises ved siden af symbolet.
	Akse er klemt.
	De kan kører aksen med Håndhjul.
	Stopstatus for tilspænding <b>Yderligere informationer:</b> "Funktionel Sikkerhed FS i arbejdsområdet Positioner", Side 477
	Stopstatus for spindel <b>Yderligere informationer:</b> "Funktionel Sikkerhed FS i arbejdsområdet Positioner", Side 477













## Henføringssymbol og Teknologiværdi



Symbol	Betydning
	<p>Nummer og kommentar på aktive emne-henføringssymbol            Nummeret svarer til det aktive linjenummer i henføringssymbol-            tabellen. Kommentaren tilsvare indholdet af kolonne <b>DOC</b>.</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Henføringssymbolstyring",            Side 210</p>
<b>T</b>	<p>I område <b>T</b> viser styringen følgende informationer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nummer for aktive værktøj</li> <li>■ Værktøjsakse for aktive værktøj</li> <li>■ Symbol for definerede værktøjstype</li> <li>■ Navn for det aktive værktøj</li> </ul>
<b>F</b>	<p>I område <b>F</b> viser styringen følgende informationer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aktive tilspændingshastighed i mm/min            Du kan programmere tilspændingen i forskellige enheder.            Styringen konverterer altid den programmerede fremføring            i dette display til mm/min.</li> <li>■ Position af ilgangspotentiometeret i procent</li> <li>■ Position af tilspændingspotentiometeret i procent</li> </ul> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Potentiometer", Side 90</p> <p>Hvis der vha. knappen <b>F MAX</b> er en tilspændingsbegræns-            ning aktiv, hedder området <b>FMAX</b> i stedet for <b>F</b>. Styringen viser            teksten <b>FMAX</b> og tilspændingsværdien orange.</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Tilspændingsbegrænsning FMAX",            Side 368</p>
<b>S</b>	<p>I område <b>S</b> viser styringen følgende informationer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aktive omdr. i 1/min            Hvis du har programmeret en skærehastighed i stedet for            omdr., konverterer styringen automatisk denne værdi til            omdr..</li> <li>■ Position af spindelpotentiometeret i procent</li> <li>■ Aktive hjælpefunktioner for spindel</li> </ul>

## Aktive funktioner

Symbol	Betydning
	Funktion <b>Manuel kørsel</b> er aktiv.
	Funktion <b>Manuel kørsel</b> er ikke aktiv. <b>Yderligere informationer:</b> "Driftsart Programafvik.", Side 364
	Værktøjsradiuskorrektur <b>RL</b> er aktiv. <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test
	Værktøjsradiuskorrektur <b>RR</b> er aktiv. <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test Under funktion <b>Blokfølge</b> viser styringen symbolet transparent. <b>Yderligere informationer:</b> "Programindgang med blohfølge", Side 374
	Værktøjsradiuskorrektur <b>R+</b> er aktiv. <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test
	Værktøjsradiuskorrektur <b>R-</b> er aktiv. <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test Under funktion <b>Blokfølge</b> viser styringen symbolet transparent. <b>Yderligere informationer:</b> "Programindgang med blohfølge", Side 374
	3D-værktøjskorrektur er aktiv <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test Under funktion <b>Blokfølge</b> viser styringen symbolet transparent. <b>Yderligere informationer:</b> "Programindgang med blohfølge", Side 374
	I aktive henføringspunkt er en grunddrejning defineret. <b>Yderligere informationer:</b> "Grunddrejning og 3D-Grunddrejning", Side 212
	Akserne flyttes under hensyntagen til den aktive grunddrejning. <b>Yderligere informationer:</b> "Valg Grunddrejning", Side 219
	I aktive henføringspunkt er en 3D-Grunddrejning defineret. <b>Yderligere informationer:</b> "Grunddrejning og 3D-Grunddrejning", Side 212
	Akserne flyttes under hensyntagen til det transformerede arbejdsplan. <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test <b>Yderligere informationer:</b> "Valg 3D ROT", Side 220



Symbol	Betydning
	Funktion <b>Værktøjsakse</b> er aktiv. <b>Yderligere informationer:</b> "Valg Værktøjsakse", Side 220
	Funktion <b>TRANS MIRROR</b> eller Cyklus <b>8 SPEJLING</b> er aktiv. De i funktionen eller i cyklusen programmerede akser køres spejlvendt. <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog Bearbejdningscykluser <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test
	Funktion pulserende omdr. <b>S-PULSE</b> er aktiv. <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test
	Funktion <b>PARAXCOMP DISPLAY</b> er aktiv
	Funktion <b>PARAXCOMP MOVE</b> er aktiv <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test
	Funktion <b>PARAXMODE</b> er aktiv. Dette symbol kan skjule symbolet for <b>PARAXCOMP DISPLAY</b> og <b>PARAXCOMP MOVE</b> . <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test
<b>TCPM</b>	Funktion <b>M128</b> eller <b>FUNCTION TCPM</b> er aktiv (Option #9). <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test
	Drejdrift <b>FUNCTION MODE TURN</b> er aktiv (Option #50). <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test
	Slibedrift <b>FUNCTION MODE GRIND</b> er aktiv (Option #156). <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test
	Afretterdrift er aktiv (Option #156). <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test
	Funktion Dynamisk Kollisionsovervågning DCM er aktiv (Option #40).
	Funktion Dynamisk Kollisionsovervågning DCM er ikke aktiv (Option #40). <b>Yderligere informationer:</b> "Dynamisk Kollisionsovervågning DCM (Option #40)", Side 222
	Funktion Adaptiv tilspændingsregulering AFC er aktiv i tomskridt (Option #45).
<b>AFC</b>	Funktion Adaptiv tilspændingsregulering AFC er aktiv i reguleret drift (Option #45). <b>Yderligere informationer:</b> "Adaptive tilspændingsregulering AFC (Option #45)", Side 248

Symbol	Betydning
ACC	Funktion Aktiv vibrationsundertrykkelse ACC er aktiv (Option #145). <b>Yderligere informationer:</b> "Active Chatter Control ACC (Option #145)", Side 256
	Funktion Global Programmeringsindstilling GPS er aktiv (Option #44). <b>Yderligere informationer:</b> "Global Programindstilling GPS (Option #44)", Side 257
	Funktion procesovervågning er aktiv (Option #168). <b>Yderligere informationer:</b> "Procesovervågning (Option #168)", Side 270



Med den valgfri Maskinparameter **iconPrioList** (Nr. 100813) ændre De rækkefølgen, i hvilken styringen viser symboler. Symbolet for Dynamisk Kollisionsovervågning DCM (Option #40) er altid synlig og ikke konfigurerbar.

## Definition

### Hjælpeakser

Hjælpeakser styres via PLC'en og indgår ikke i kinematikbeskrivelsen. Hjælpeakser er f.eks. ved hjælp af en ekstern motor, hydraulisk eller elektrisk drevet. Maskinproducenten kan f.eks. definere værktøjsmagasinet som en hjælpeakse.

## 5.3 Statusoversigt for TNC-Liste

### Anvendelse

I TNC-listen viser styringen en statusoversigt med bearbejdningsstatus, aktuelle teknologiværdier og aksepositioner.

### Funktionsbeskrivelse

#### Generelt

Positioner (KALK.) ✕		
X	Δ	323.196
		-273.196
Y	Δ	-223.196
		273.196
Z		760.000
A		0.000
C		0.000
m		0.000
S1		20.000

Hvis De afvikler et NC-Program eller enkelte NC-blokke, viser styringen i TNC-Liste følgende Informationer:

- **StiB** (Styring i drift): Aktuel status af afvikling  
**Yderligere informationer:** "Definition", Side 116
- Symbol for anvendelse, der behandles
- Restløbetid af NC-Programmer
- Programafviklingstid

Styringen viser løbetiden af NC-Programmer i format mm:ss. Så snart en løbetid af NC-Programmer overskrider 59:59, ændre styringen formatet til hh:mm.

**i** Styreenheden viser den samme værdi for programmets køretid som i fanen **PGM** i **STATUS**-arbejdsområdet.  
I arbejdsområdet **STATUS** viser styringen programløbetiden i formatet hh:mm:ss.  
**Yderligere informationer:** "Visning af programløbetid", Side 132

- Aktive værktøj
- Aktuelle tilspænding
- Aktuelle spindelomdr.tal
- Nummer og kommentar på aktive emne-henføringspunkt

## Positionsvisning

Hvis De vælger statusoversigtsområdet, åbner eller lukker styringen positionsvisningen med de aktuelle aksepositioner. Styringen bruger den samme positionsvisningstilstand som i arbejdsområde **Positioner**, f.eks. **Akt. position (AKT)**.

**Yderligere informationer:** "Arbejdsområde Positioner", Side 109

Når De vælger en akserække, gemmer styringen den aktuelle værdi af denne række i udklipsholderen.

Med tasten **Overtage-Akt.-position** åbner De positionsvisning. Styringen spørger, hvilken værdi De vil overføre til udklipsholderen. På denne måde kan De overføre værdierne direkte til en programmeringsdialog under programmeringen.

## Definition

**StiB** (Styring i drift):

Med Symbol **StiB** viser styringen i styringsliste afviklingsstatus af NC-Programmer eller NC-blokke:

- Hvid: ingen kørselsjob
- Grøn: Afvikling aktiv, akslen kører
- Orange: NC-Program afbrudt
- Rød: NC-Program stoppet

**Yderligere informationer:** "Programafvikling stopper eller afbryder", Side 369

Når styringslisten er udvidet, viser styringen yderligere information om den aktuelle status, f.eks. **Aktiv, tilspænding på nul**.

## 5.4 Arbejdsområde STATUS

### Anvendelse

I arbejdsområde **STATUS** viser styringen den yderlige statusvisning. Det ekstra statusvisning viser den aktuelle status for individuelle funktioner i forskellige specifikke faner. Med den ekstra statusvisning kan De bedre overvåge NC-Programmets flow ved at modtage realtidsinformation om aktive funktioner og adgange.

### Funktionsbeskrivelse

De kan åbne arbejdsområde **STATUS** i følgende driftsart:

- Manuel
- Programafvik.

**Yderligere informationer:** "Oversigt af driftsarter", Side 79

### Fane Favoritter

De kan for fane **Favoritter** sammensætte en individuel statusvisning fra indholdet af de andre faner.

The screenshot shows the STATUS interface with several data panels and a table. The top navigation bar includes tabs for AFC, CYC, FN16, GPS, LBL, M, MON, PGM, POS, POS HR, QPARA, Tabeller, TRANS, and TT. The main content area is divided into several sections:

- Tilspænding og omdr.:** A table with parameters like F (mm/min), FOVR (%), F PGM (mm/min), S (omdr./min.), SOVR (%), and M (Hjælpfunktion).
- Programafviklingstid:** A table with Køretilid (00:00:01) and Dvæletid (ingen angivelse).
- nom.pos. Maskinsystem (REFSOLL):** A table with coordinates X, Y, Z, A, G, m, and S1.
- Værktøjslevetid:** A table with Cur. time (h:m), Time 1 (h:m), and Time 2 (h:m).
- Forskydelse (W-CS):** A table with STATUS (Inaktiv) and X, Y, Z coordinates.
- Værktøjsgeometri:** A table with L (mm), R (mm), and R2 (mm) and their corresponding Værktøjslængde, Værktøjsradius, and Værktøjsradius 2.

Fane **Favoritter**

- 1 Område
- 2 Indhold

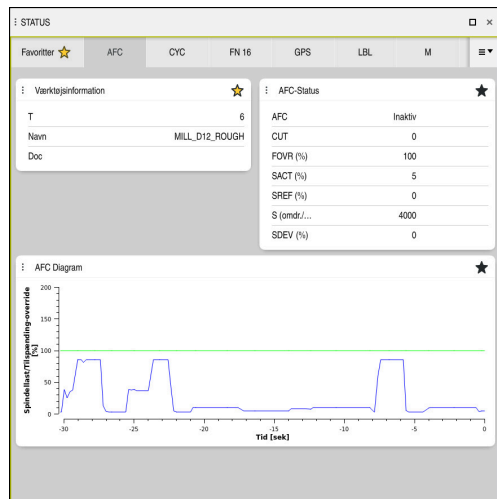
Hvert område af statusvisning indeholder symbol **Favoriter**. Hvis De vælger symbol, tilføjer styringen området til fane **Favoritter**.

**Yderligere informationer:** "Symboler og styringsoverflade", Side 91

## Fane AFC (Option #45)

I fane **AFC** viser styringen informationer til Funktion Adaptiv Tilspændingsregulering AFC (Option #45).

**Yderligere informationer:** "Adaptive tilspændingsregulering AFC (Option #45)", Side 248



Fane **AFC**

Område	Indhold
Værktøjsinformation	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>T</b> Værktøjsnummer</li> <li>■ <b>Navn</b> Værktøjsnavn</li> <li>■ <b>Doc</b> Tips til værktøjer fra værktøjsstyringen</li> </ul>

Område	Indhold
AFC-Status	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>AFC</b> Ved aktiv regulering og tilspænding vha. AFC viser styringen i dette område Information <b>Kontrol</b>. Hvis styringen ikke regulerer tilspændingen, viser styringen i dette område informationen <b>Inaktiv</b>.</li> <li>■ <b>CUT</b> Tæller antallet af skridt foretaget vha. <b>FUNCTION AFC CUT BEGIN</b> fra nul.</li> <li>■ <b>FOVR (%)</b> Aktiv faktor for tilspændingspotentiometeret i procent</li> <li>■ <b>SACT (%)</b> Aktuel spindelbelastning i procent</li> <li>■ <b>SREF (%)</b> Referencebelastning for spindelen i procent De definerer en reference belastning af spindlen i Syntaxelement <b>LOAD</b> Funktion <b>FUNCTION AFC CUT BEGIN</b>.</li> </ul> <p><b>Yderligere informationer:</b> "NC-Funktioner for AFC (Option #45)", Side 251</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>S (U/min)</b> Omdr. af Spindel in 1/min</li> <li>■ <b>SDEV (%)</b> Aktuel omdr. afvigelse i procent</li> </ul>
AFC Diagram	<p><b>AFC Diagram</b> viser grafisk forholdet mellem fortløbende <b>Tid [sek]</b> og <b>Spindelbelastning/Tilspænding-Override [%]</b>.</p> <p>Den grønne linje i diagrammet viser tilspændingen, og den blå linje viser spindelbelastningen.</p>

## Fane CYC

I fane **CYC** viser styringen informationer om bearbejdningscyklus.

Område	Indhold
<b>Aktiv Cyklusdefinition</b>	Hvis de definerer en Cyklus vha. funktion <b>CYCLE DEF</b> , viser styringen nummeret af Cyklus i dette område.
<b>Cyklus 32 TOLERANCE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>STATUS</b> Viser, om Cyklus <b>32 TOLERANCE</b> er aktiv eller inaktiv</li> <li>■ Værdi af Cyklus <b>32 TOLERANCE</b></li> <li>■ Maskinproducentens værdier for bane- og vinkeltolerance, f.eks. foruddefinerede maskinspecifikke skrub- eller sletbearbejdningsfiltre</li> <li>■ Ved Dynamisk Kollisionsovervågning DCM begrænsede værdier af Cyklus <b>32 TOLERANCE</b> (Option #40)</li> </ul>



Maskinfabrikanten definerer grænsen for tolerancen igennem den Dynamiske Kollisionsovervågning DCM (Option #40).

Med den vlagfri Maskinparameter **maxLinearTolerance** (Nr. 205305) definerer maskinproducenten en maksimal tilladt lineær aksetolerance. Med den valgfri Maskinparameter **maxAngleTolerance** (Nr. 205303) definerer maskinproducenten en maksimal tilladt vinkeltolerance. Hvis DCM er aktiv, begrænser styringen den definerede tolerance i Cyklus **32 TOLERANCE** til denne værdi.

Hvis tolerancen er begrænset af DCM, viser styringen en grå advarselstrekant og de begrænsede værdier.

## Fane FN16

I fane **FN16** viser styringen indholdet af et filoutput vha. **FN 16: F-PRINT**.

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

Område	Indhold
<b>Udlæse</b>	Med <b>FN 16: F-PRINT</b> udlæses indholdet af udlæsefil, f.eks. måleværdi eller tekst.

## Fane GPS (Option #44)

I fane **GPS** viser styringen informationer til den Globale Programindstilling GPS (Option #44).

**Yderligere informationer:** "Global Programindstilling GPS (Option #44)", Side 257

Område	Indhold
<b>Additiver Offset (M-CS)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>STATUS</b> <b>STATUS</b> viser den aktive eller inaktive status af en funktion. En funktion kan også være aktiv med værdier lig med nul.</li> <li>■ <b>A (°)</b> <b>Additiver Offset (M-CS)</b> i A-akse Funktion <b>Additiver Offset (M-CS)</b> er også tilgængelig for andre drejeadsler <b>B (°)</b> og <b>C (°)</b>.</li> </ul>



Område	Indhold
Additive Grunddrejning (W-CS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ STATUS</li> <li>■ (°)</li> </ul> <p>Funktion <b>Additive Grunddrejning (W-CS)</b> virker i Emne-Koordinatsystem <b>W-CS</b>. Indlæsning er i grader.</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Emne-Koordinatsystem W-CS", Side 202</p>
Forskydelse (W-CS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ STATUS</li> <li>■ X</li> </ul> <p><b>Forskydelse (W-CS)</b> i X-aksen</p> <p>Funktion <b>Forskydelse (W-CS)</b> er også tilgængelig for andre lineære akser <b>Y</b> og <b>Z</b>.</p>
Spejling (W-CS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ STATUS</li> <li>■ X</li> </ul> <p><b>Spejling (W-CS)</b> i X-aksen</p> <p>Funktion <b>Spejling (W-CS)</b> er også tilgængelig for andre lineære akser <b>Y</b> og <b>Z</b> samt for de tilgængelige drejeakser respektive maskinkinematik.</p>
Drejning (I-CS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ STATUS</li> <li>■ (°)</li> </ul> <p><b>Drejning (I-CS)</b> i grader</p> <p>Funktion <b>Drejning (I-CS)</b> virker i bearbejdningsplan-Koordinatsystem <b>WPL-CS</b>. Indlæsning er i grader.</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Bearbejdningsplan-Koordinatsystem WPL-CS", Side 204</p>
Forskydelse (mW-CS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ STATUS</li> <li>■ X</li> </ul> <p><b>Forskydelse (mW-CS)</b> i X-aksen</p> <p>Funktion <b>Forskydelse (mW-CS)</b> er også tilgængelig for de andre lineære akser <b>Y</b> og <b>Z</b> såvel tilgængelig for drejeakser respektive maskinkinematik.</p>
Håndhjuls-overlejr.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ STATUS</li> <li>■ Koordinatsystem</li> </ul> <p>dette område indeholder valgte koordinatsystem for <b>Håndhjuls-overlejr.</b>, f.eks. Maskin-Koordinatsystem <b>M-CS</b>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ X</li> <li>■ Y</li> <li>■ Z</li> <li>■ A (°)</li> <li>■ B (°)</li> <li>■ C (°)</li> <li>■ VT</li> </ul>
Tilspændingsfaktor	<p>Hvis funktion <b>Tilspændingsfaktor</b> er aktiv, viser styringen den definerede procentdel i dette felt.</p> <p>Hvis funktion <b>Tilspændingsfaktor</b> er deaktiveret, viser styringen i dette felt <b>100.00 %</b>.</p>

## Fane LBL

i fane **LBL** viser styringen informationer om programgentagelse og underprogrammer.


**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

Område	Indhold
Underprogram-kald	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Blok-nr.</b> Kaldte bloknummer</li> <li>■ <b>LBL-nr./Navn</b> Kaldte Label</li> </ul>
Gentagelser	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Blok-nr.</b></li> <li>■ <b>LBL-nr./Navn</b></li> <li>■ <b>Programdel-gentagelse</b> Antal gentagelser, der skal udføres, f.eks. 4/5</li> </ul>

## Fane M

I fane **M** viser styringen informationer for den aktive hjælpefunktion.

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

Område	Indhold
Aktive M-funktioner	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Funktion</b> Aktive hjælpefunktioner, f.eks. <b>M3</b></li> <li>■ <b>Beskrivelse</b> Beskrivende tekst for den respektive hjælpefunktioner.</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  <p>Vær opmærksom på maskinhåndbogen! Kun maskinproducenten kan oprette en beskrivende tekst til maskinspecifikke hjælpefunktioner.</p> </div>

## Fane MON (Option #155)

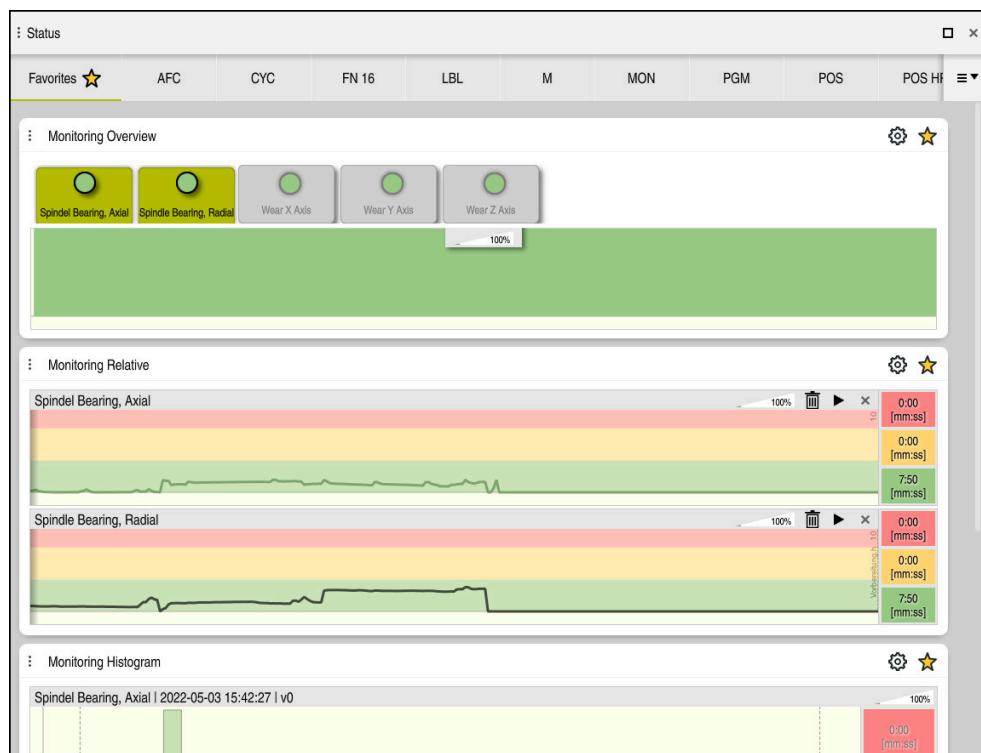
I fane **MON** viser styringen information til overvågning af definerede maskinkomponenter med komponentovervågning (Option #155).

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test



Vær opmærksom på maskinhåndbogen!

Maskinproducenten definerer de overvågede maskinkomponenter og omfanget af overvågningen.



Fane **MON** med konfigurerede spindel omdr. overvågning

Område	Indhold
<b>Overvågnings-oversigt</b>	Styringen viser maskinkomponenterne defineret til overvågning. Når De vælger en komponent, skal De vise eller skjule overvågningsrepræsentationen.
<b>Overvågning relativ</b>	<p>Styringen viser overvågningen af den komponent, der vises i område <b>Overvågningsoversigt</b>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Grøn: Komponent pr. definition sikker område</li> <li>■ Gul: Komponent i farezonen</li> <li>■ Rød: Komponent overbelastet</li> </ul> <p>I vindue <b>Displayindstilling</b> kan De vælge hvilken komponent styringen skal vise.</p>
<b>Overvågning histogram</b>	Styringen viser en grafisk evaluering af tidligere overvågningsprocesser.

Med Symbol **Indstilling** åbner De vinduet **Displayindstilling**. De kan definere højden på det grafiske display for hvert område.

## Fane PGM

I fane **PGM** viser styringen informationer om programafvikling.

Område	Indhold
Tæller	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Antal</b> Faktisk værdi og defineret målværdi for tælleren vha. funktionen <b>FUNCTION COUNT</b></li> <li>■ <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test</li> </ul>
Programafviklingstid	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Køretid</b> Løbetid af NC-programmer i format hh:mm:ss</li> <li>■ <b>Dvæletid</b> Formindskelse af ventetidens tæller i sekunder fra følgende funktioner: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>FUNCTION DWELL</b></li> <li>■ Cyklus <b>9 DVAELETID</b></li> <li>■ Parameter <b>Q210 DVAELETID OPPE</b></li> <li>■ Parameter <b>Q211 DVAELETID NEDE</b></li> <li>■ Parameter <b>Q255 DVAELETID</b></li> </ul> </li> <li>■ <b>Yderligere informationer:</b> "Visning af programløbetid", Side 132</li> </ul>
Det kaldte program	Sti til hovedprogrammet og kaldet NC-Programmer inklusive stien
Pol/cirkel midtpunkt	Programmerede akse og værdi af cirkelmidtpunkt <b>CC</b>
Radiuskorrektur	Programmeret værktøjsradiuskorrektur

## Fane POS


I fane **POS** viser styringen informationer om positioner og koordinater.

Område	Indhold
Positionsvisning, f.eks. <b>akt.pos. Maskinsystem (REFIST)</b>	<p>I dette område viser styringen den aktuelle position for alle eksisterende akser.</p> <p>De kan vælge følgende visninger i positionsdisplayet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Nom. position (NOM)</b></li> <li>■ <b>Akt. position (AKT)</b></li> <li>■ <b>nom.pos. Maskinsystem (REFSOLL)</b></li> <li>■ <b>akt.pos. Maskinsystem (REFIST)</b></li> <li>■ <b>Slæbefejl (SCHPF)</b></li> <li>■ <b>Kørselsvej Håndhjul (M118)</b></li> </ul> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Positionsvisning", Side 133</p>

Område	Indhold
Tilspænding og omdr.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aktiver <b>Tilspænding</b> i mm/min</li> </ul> <p>Når en tilspændingsgrænse er aktiv, viser styringen linjen med orange.</p> <p>Hvis tilspændingen er begrænset vha. knappen <b>FMAX</b>, viser styringen i firkantede parenteser <b>MAX</b>.</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Tilspændingsbegrænsning FMAX", Side 368</p> <p>Hvis tilspændingen er begrænset vha. knappen <b>F limiteret</b>, viser styringen i firkant paranteser de aktive sikkerhedsfunktioner.</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Sikkerhedsfunktioner", Side 476</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aktiver <b>Tilspændings-override</b> i %</li> <li>■ Aktiver <b>Ilgang-Override</b> i %</li> <li>■ Aktiver <b>Programmeret tilspænding</b> i mm/min</li> <li>■ Aktive <b>Spindelomdrejningstal</b> i U/min</li> <li>■ Aktiver <b>Spindel-override</b> i %</li> <li>■ Aktive <b>Hjælpefunktion</b> henført til Spindel, f.eks. <b>M3</b></li> </ul>
Orientering af bearbejdningsplan	<p>Rumvinkel eller aksevinkel for det aktive bearbejdningsplan</p> <p><b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test</p> <p>Ved aktive aksevinkler viser styringen kun værdierne af de fysisk eksisterende akser i dette område.</p> <p>Definerede værdi i vindue <b>3D-Rotation</b></p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Valg 3D ROT", Side 220</p>
OEM-Transformation	<p>Maskinproducenten kan definere en OEM-transformation til speciel drejekinematik.</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "r efinitioner", Side 130</p>
Basistransformation	<p>I dette område viser styringen værdierne af det aktive emnerencepunkt og aktive transformationer i lineære og roterende akser, f.eks. Transformation i X-aksen med funktionen <b>TRANS DATUM</b>.</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Henføringspunktstyring", Side 210</p>
Transformation for drejebearbejdning	<p>For drejebearbejdning (Option #50) relevante transformationer, f.eks. definerede <b>præcisionsvinkel</b> fra følgende kilde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Defineret af maskinproducenten</li> <li>■ Cyklus <b>800 TILPASSE DREJESYSTEM</b></li> <li>■ Cklus <b>801 TILBAGESTIL DREJESYSTEM</b></li> <li>■ Cyklus <b>880 TANDHJUL SNAEKKEF.</b></li> </ul>
Aktive kørselsområde	<p>Aktiv kørselsområde, f.eks. Limit 1 for kørselsområde 1</p> <p>Kørselsområde er maskinspecifik. Hvis der ikke er nogen aktiv kørselsområde, viser styringen meddelelsen i dette område <b>Kørselsretning ikke defineret</b>.</p>
Aktiv kinematik	<p>Navn på aktive maskinkinematik</p>

## Fane POS HR

I fane **POS HR** viser styringen informationer om Håndhjuls-Overlejring.

Område	Indhold
<b>Koordinatsystem</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Maskine (M-CS)</b> Ved <b>M118</b> virker Håndhjuls-Overlejring altid i Maskin-Koordinatsystem <b>M-CS</b>. <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Ved Globale Programindstilling GPS (Option #44) er koordinatsystemet valgbart. <b>Yderligere informationer:</b> "Global Programindstilling GPS (Option #44)", Side 257</p> </div>
<b>Håndhjuls-overlejr.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Max.værdi</b> I <b>M118</b> eller arbejdsområde <b>GPS</b> programmerede maksimalværdi af enkelte akser</li> <li>■ <b>Akt.-værdi</b> Aktuelle overlejring</li> </ul>

## Fane QPARA

I fane **QPARA** viser styringen informationer om definerede variabler.

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

De definerer vha. vinduet **Parameterliste**, hvilke variabler styringen viser i områderne.

**Yderligere informationer:** "Definer indhold af fane QPARA", Side 136

Område	Indhold
<b>Q-parametre</b>	Visning af den aktuelle værdier for den definerede Q-parametre
<b>QL-Parameter</b>	Viser værdierne for de valgte QL-parametre
<b>QR-Parameter</b>	Viser værdierne for de valgte QR-parametre
<b>QS-Parameter</b>	Viser afhænger af de gyldige QS-parametre

## Fane Tabeller

I fane **Tabeller** viser styringen informationer for aktive tabeller for programafvikling eller simulation.

Område	Indhold
<b>Aktiv Tabel</b>	<p>I dette område viser styringen stien til følgende aktive tabeller:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Værktøjstabel</li> <li>■ Drejeværktøjstabel</li> <li>■ Henføringstabel</li> <li>■ Nulpunkttabeller</li> <li>■ Pladstabel</li> <li>■ Tastesystemtabel</li> <li>■ Slibeværktøjstabel</li> <li>■ Afretterværktøjstabej</li> </ul>

## Fane TRANS


I fane **TRANS** viser styringen informationer til den aktive transformation i NC-Program.

Område	Indhold
<b>Aktiver Nulpunkt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Stien til den valgte nulpunktstabel</li> <li>■ Linjenummer for den valgte nulpunktstabel</li> <li>■ <b>Doc</b> Indhold af kolonne <b>DOC</b> for nulpunktstabel</li> </ul>
<b>Aktive nulpunkt-forskydning</b>	<p>Med funktion <b>TRANS DATUM</b> defineret nulpunktsforskydning</p> <p><b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test</p>
<b>Gemt akseSpejlende akse</b>	<p>Med funktion <b>TRANS MIRROR</b> eller Cyklus <b>8 SPEJLING</b> spejlede akser</p> <p><b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test</p> <p><b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog Bearbejdningscykluser</p>
<b>Aktive drejevinkel</b>	<p>Med funktion <b>TRANS ROTATION</b> eller Cyklus <b>10 DREJNING</b> definerede drejevinkel</p> <p><b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test</p> <p><b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog Bearbejdningscykluser</p>
<b>Orientering af bearbejdningsplan</b>	<p>Rumvinkel eller aksevinkel for det aktive bearbejdningsplan</p> <p><b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test</p>
<b>Centrum af skalering</b>	<p>Med Cyklus <b>26 MAALFAKTOR</b> defineres centrum af strækning</p> <p><b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog Bearbejdningscykluser</p>
<b>Aktiv målfaktor</b>	<p>Med funktion <b>TRANS SCALE</b>, Cyklus <b>11 MAALFAKTOR</b> eller Cyklus <b>26 MAALFAKTOR</b> definerede målfaktor for den enkelte lineær akse</p> <p><b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test</p> <p><b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog Bearbejdningscykluser</p>
<b>Forskydning (WPL-CS)</b>	<p>Aktive forskydning i bearbejdnings-Koordinatsystem <b>WPL-CS</b> vha. følgende funktioner:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>FUNCTION CORRDATA</b></li> <li>■ <b>FUNCTION TURNDATA CORR</b> (Option #50)</li> </ul> <p><b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test</p>
<b>Tabeller</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sti for valgte Korrekturtabel <b>*.wco</b></li> <li>■ Linjenummer for valgte Korrekturtabel <b>*.wco</b></li> <li>■ Indhold af kolonne <b>DOC</b> for aktive linje</li> </ul> <p><b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test</p>

## Fane TT

I fane **TT** viser styringen informationer om måling med et værktøjs-tastesystem TT.

**Yderligere informationer:** "Hardware-Udvidelse", Side 76

Område	Indhold
<b>TT: Værktøjsopmåling</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>T</b> Værktøjsnummer</li> <li>■ <b>Navn</b> Værktøjsnavn</li> <li>■ <b>Målekørsel</b> Valgte målekørsel til værktøjsmåling, f.eks. <b>Længde</b></li> <li>■ <b>Min (mm)</b> Ved måling af fræseværktøj viser styringen den mindste målte værdi af et enkelt skær i dette område. Ved måling af drejeværktøj (Option #50) viser styringen den mindste hældningsvinkel målt i dette område. Værdi af vinkel kan også være negativ. <b>Yderligere informationer:</b> "r efinitioner", Side 130</li> <li>■ <b>Max (mm)</b> Ved måling af fræseværktøj viser styringen den største målte værdi af et enkelt skær i dette område. Ved måling af drejeværktøj viser styringen den største vippevinkel målt i dette område. Værdi af vinkel kan også være negativ.</li> <li>■ <b>DYN Rotation (mm)</b> Hvis De måler et fræseværktøj med en roterende spindel, viser styringen værdier i dette område. Værdi <b>DYN ROTATION</b> beskriver kipvinkeltolerancen ved måling af drejeværktøj. Hvis vippevinkeltolerancen overskrides under kalibreringen, markerer styringen den berørte værdi i <b>MIN</b> eller <b>MAX</b>-felterne med tegnet *.</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Med den valgfri Maskinparameter <b>tippingTolerance</b> (Nr. 114206) definerer De kipvinkeltolerancen. Kun når tolerancen er defineret, bestemmer styringen kipvinklen automatisk.</p> </div>
<b>TT: Enkeltskærsmåling</b>	<p><b>Nummer</b></p> <p>Liste over målinger og målte værdier udført på de enkelte skær</p>



## Fane Værktøj

I fane **Værktøj** viser styringen, afhængig af værktøjstype, informationer om det aktive værktøj.

**Yderligere informationer:** "Værktøjstype", Side 166

### Indhold ved Afretter-, Fræs- og Slibeværktøjer (Option #156)

Område	Indhold
Værktøjsinformation	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>T</b> Værktøjsnummer</li> <li>■ <b>Navn</b> Værktøjsnavn</li> <li>■ <b>Doc</b> Tips til værktøj</li> </ul>
Værktøjsgeometri	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>L</b> Værktøjslængde</li> <li>■ <b>R</b> Værktøjsradius</li> <li>■ <b>R2</b> Værktøjets hjørneradius</li> </ul>
Værktøjsovermål	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>DL</b> Deltaværdi for værktøjslængde</li> <li>■ <b>DR</b> Deltaværdi for værktøjsradius</li> <li>■ <b>DR2</b> Deltaværdi for værktøjets hjørneradius</li> </ul> <p>I <b>Program</b> viser styringen værdi fra værktøjskald med <b>TOOL CALL</b> eller fra en værktøjskorrektur med en Korrekturtabel <b>*.tcs</b>.</p> <p><b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test Styringen viser ved <b>Tabel</b> værdi fra værktøjsstyring.</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Værktøjsstyring ", Side 183</p>
Værktøjslevetid	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Cur. time (h:m)</b> Aktuel værktøjsindgrebstid i timer og minutter</li> <li>■ <b>Time 1 (h:m)</b> Værktøjets levetid</li> <li>■ <b>Time 2 (h:m)</b> Maksimal levetid ved værktøjskald</li> </ul>
Søsterværktøj	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>RT</b> Værktøjsnummer på søsterværktøjet</li> <li>■ <b>Navn</b> Værktøjsnavn på søsterværktøjet</li> </ul>
Værktøjstype	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Værktøjsakse</b> Værktøjsakse programmeret i værktøjsopkald, f.eks. <b>Z</b></li> <li>■ <b>Type</b> Værktøjstype af aktive værktøj, f.eks. <b>BOR</b></li> </ul>

### Afvigende indhold ved drejeværktøjer (Option #50)

Område	Indhold
Værktøjsgeometri	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ZL (mm)</b> Værktøjslængde i Z-retningen</li> <li>■ <b>XL (mm)</b> Værktøjslængde i X-retningen</li> <li>■ <b>RS (mm)</b> Skærradius</li> <li>■ <b>YL (mm)</b> Værktøjslængde i Y-retningen</li> </ul>
Værktøjsovermål	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>DZL (mm)</b> Deltaværdi i Z-retningen</li> <li>■ <b>DXL (mm)</b> Deltaværdi i X-retningen</li> <li>■ <b>DRS (mm)</b> Deltaværdi skæreradius</li> <li>■ <b>DCW (mm)</b> Deltaværdi for bredde af stikværktøjet</li> </ul>
Værktøjstype	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Værktøjsakse</b></li> <li>■ <b>TO</b> Værktøjsorientering</li> <li>■ <b>Type</b> Værktøjstype, f.eks. <b>DREJE</b></li> </ul>

### Definitioner

#### OEM-Transformation for specielle drejekinematik

Maskinproducenten kan definere OEM-Transformationer for specielle drejekinematikker. Maskinproducenten har brug for disse transformationer til fræse-/drejemaskiner, der har en anden opretning end værktøjskoordinatsystemet, når deres akser er i udgangsposition.

#### Kipvinkel

Hvis et TT værktøjs-tastesystem med firkantet plade ikke kan spændes fladt på et maskinbord, skal vinkelforskydningen kompenseres. Denne forskydning er kipvinklen.

#### Vridningsvinkel

For at kunne måle nøjagtigt med TT-værktøjs-tastprober med et kasseformet kontaktelemt, skal vridningen til hovedaksen på maskinbordet kompenseres. Denne forskydning er vridningsvinklen.

## 5.5 Arbejdsområde Simulationsstatus

### Anvendelse

De kan kalde yderlige statusvisninger i driftsart **Programmering** i arbejdsområde **Simulationsstatus**. Styringen viser i arbejdsområdet **Simulationsstatus** data baseret på simulering af NC-Program.

### Funktionsbeskrivelse

I arbejdsområde **Simulationsstatus** er følgende faner tilgængelige:

- **Favoritter**  
**Yderligere informationer:** "Fane Favoritter", Side 117
- **CYC**  
**Yderligere informationer:** "Fane CYC", Side 120
- **FN16**  
**Yderligere informationer:** "Fane FN16", Side 120
- **LBL**  
**Yderligere informationer:** "Fane LBL", Side 122
- **M**  
**Yderligere informationer:** "Fane M", Side 122
- **PGM**  
**Yderligere informationer:** "Fane PGM", Side 124
- **POS**  
**Yderligere informationer:** "Fane POS", Side 124
- **QPARA**  
**Yderligere informationer:** "Fane QPARA", Side 126
- **Tabeller**  
**Yderligere informationer:** "Fane Tabeller", Side 126
- **TRANS**  
**Yderligere informationer:** "Fane TRANS", Side 127
- **TT**  
**Yderligere informationer:** "Fane TT", Side 128
- **Værktøj**  
**Yderligere informationer:** "Fane Værktøj", Side 129

## 5.6 Visning af programløbetid

### Anvendelse

Styringen beregner varigheden af de kørselsbevægelser og viser dem som **Programafviklingstid**. Styringen tilgodeser derved tilspændingsbevægelser og dvæletid.

Yderlig beregner styringen restløbetiden af NC-Programmer.

### Funktionsbeskrivelse

Styringen viser programløbetiden i følgende områder:

- Fane **PGM** for arbejdsområdet **STATUS**
- Statusoversigt i styringensliste
- Fane **PGM** for arbejdsområdet **Simulationsstatus**
- Arbejdsområde **Simulering** i driftsart **Programmering**

Med Symbol **Indstilling** i område **Programafviklingstid** kan De influere den beregnede programløbetid.

**Yderligere informationer:** "Fane PGM", Side 124

Styringen åbner en valgmenu med følgende funktioner:

Funktion	Betydning
<b>Gemme</b>	Gem aktuelle værdi fra <b>Køretid</b>
<b>Addering</b>	Tilføj gemte tid til værdi fra <b>Køretid</b>
<b>Tilbagestil</b>	Gemte tid og indhold af område <b>Programafviklingstid</b> nulstilles.

Styringen tæller den tid, symbolet **StiB** vises med grønt. Styringen tilføjer tiden fra driftsarten **Programafvik.** og anvendelsen **MDI**.

Følgende funktioner nulstiller programløbetiden:

- Vælg nyt NC-Program for programafvikling.
- Knap **Program nulstilles**
- Funktion **Tilbagestil** i område **Programafviklingstid**

### Restløbetid af NC-Programmer

Hvis en værktøjs-indsatsfil er tilgængelig, beregner styringen for arbejdsområdet **Programafvik.**, hvor lang tid afviklingen af NC-Programmet varer. Under programafvikling opdaterer styringen den resterende køretid.

**Yderligere informationer:** "Værktøjs-brugs-test", Side 190

Styringen viser den resterende tid i TNC-bjælakens statusoversigt.

Styringen tager ikke højde for indstillingen af tilspændingspotentiometeret, men beregner med en fremføring på 100%.

Følgende funktioner nulstiller programløbetiden:

- Vælg nyt NC-Program for programafvikling.
- Knap **Intern Stop**
- Generer ny værktøjs-indsatsfil

## Anvisninger

- Maskinproducenten bruger maskinparameteren **operatingTimeReset** (Nr. 200801) til at definere, om styringen nulstiller programkørselstiden, når programkørslen starter.
- Styringen kan ikke simulere køretiden for maskinspecifikke funktioner, f.eks. skift af værktøj. Derfor er denne funktion i arbejdsområdet **Simulering** kun i begrænset omfang egnet til beregning af produktionstiden.
- I driftsart **Programafvik.** viser styringen den nøjagtige varighed af NC-Program under hensyntagen til alle maskinspecifikke processer.

## Definition

**StiB** (Styring i drift):

Med Symbol **StiB** viser styringen i styringsliste afviklingsstatus af NC-Programmer eller NC-blokke:

- Hvid: ingen kørselsjob
- Grøn: Afvikling aktiv, akslen kører
- Orange: NC-Program afbrudt
- Rød: NC-Program stoppet

**Yderligere informationer:** "Programafvikling stopper eller afbryder", Side 369

Når styringslisten er udvidet, viser styringen yderligere information om den aktuelle status, f.eks. **Aktiv, tilspænding på nul.**

## 5.7 Positionsvisning

### Anvendelse

Styringen tilbyder forskellige tilstande i positionsvisningen, f.eks. værdier fra forskellige referencesystemer. Afhængigt af applikationen kan De vælge en af de tilgængelige funktioner.



### Funktionsbeskrivelse

Styringen indeholder positionsvisninger i følgende områder:

- Arbejdsområde **Positioner**
- Statusoversigt i styringsliste
- Fane **POS** Arbejdsområdet **STATUS**
- Fane **POS** for arbejdsområde **Simulationsstatus**

I fane **POS** for arbejdsområdet **Simulationsstatus** viser styringen altid funktion **Nom. position (NOM)**. I arbejdsområdet **STATUS** og **Positioner** kan De vælge funktion af positionsvisning.

Styringen tilbyder følgende funktioner for positionsvisning:

Funktion	Betydning
<b>Nom. position (NOM)</b>	<p>Denne funktion viser værdien af den aktuelt beregnede målposition i indlæse-kordinatsystemet <b>I-CS</b>.</p> <p>Når maskinen flytter akserne, sammenligner styringen koordinaterne for den målte aktuelle position og den beregnede målposition med bestemte tidsintervaller. Målpositionen er den position, som akserne skal være i på tidspunktet for sammenligningen.</p>
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p> Funktion <b>Nom. position (NOM)</b> og <b>Akt. position (AKT)</b> adskiller sig udelukkende fra hinanden pga. slæbefejl.</p> </div>
<b>Akt. position (AKT)</b>	<p>Denne funktion viser den aktuelt målte værktøjsposition i Indlæse-Koordinatesystem <b>I-CS</b>.</p> <p>Den faktiske position er den målte position af akserne, som måleudstyret bestemmer på tidspunktet for sammenligningen.</p>
<b>nom.pos. Maskinsystem (REFSOLL)</b>	<p>Denne funktion viser den opnåede målposition i Maskin-Koordinatsystem <b>M-CS</b>.</p>
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p> Funktion <b>nom.pos. Maskinsystem (REFSOLL)</b> og <b>akt.pos. Maskinsystem (REFIST)</b> kun adskille sig fra hinanden med hensyn til slæbefejl.</p> </div>
<b>akt.pos. Maskinsystem (REFIST)</b>	denne funktion viser den aktuelt målte værktøjsposition i Maskin-Koordinatsystem <b>M-CS</b> .
<b>Slæbefejl (SCHPF)</b>	Denne funktion viser forskellen mellem den beregnede målposition og den målte faktiske position. Styringen bestemmer forskellen med bestemte tidsintervaller.
<b>Kørselsvej Håndhjul (M118)</b>	Denne funktion viser de værdier, som De behandler vha. den ekstra funktion <b>M118</b> .
	<b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test



Vær opmærksom på maskinhåndbogen!

Maskinproducenten definerer i Maskinparameter **progToolCallDL** (Nr. 124501), om positionsvisningen tager højde for deltaværdien **DL** fra værktøjskaldet. Funktion **KALK.** og **AKT.** såvel **RFSOLL** og **REFAKT** afvige derefter med værdien af **DL**.

### 5.7.1 Skift positionsvisningstilstand

De skifter tilstanden for positionsvisningen i **STATUS**-arbejdsområdet på følgende måde:

- ▶ Vælg fane **POS**



- ▶ Vælg **Indstilling** i område positionsvisning
- ▶ Vælg ønskede funktion af positionsvisning, f.eks. **Akt. position (AKT)**
- > Styringen viser positionerne i den valgte tilstand.

#### Anvisninger

- Med Maskinparameter **CfgPosDisplayPace** (Nr. 101000) definerer De visningsnøjagtigheden gennem antallet af decimaler.
- Når maskinen flytter akserne, viser styringen de resterende afstande for de enkelte akser, der stadig er udestående, med et symbol og den tilsvarende værdi ud for den aktuelle position.

**Yderligere informationer:** "Akse- og positionsvisning", Side 110

## 5.8 Definer indhold af fane QPARA

De kan i fane **QPARA** for arbejdsområdet **STATUS** og **Simulationsstatus** definere, hvilke variable styringen skal vise.

**Yderligere informationer:** "Fane QPARA", Side 126

De definerer indhold af fane **QPARA** som følger:



- ▶ Vælg fane **QPARA**
- ▶ Vælg i ønskede område **Indstilling**, f.eks. QL-Parameter
- > Styringen åbner vinduet **Parameterliste**.
- ▶ Indgiv numre, f.eks. **1,3,200-208**
- ▶ **OK** vælges
- > Styringen viser værdierne af de definerede variable.



- Adskil individuelle variabler med et komma, forbind på hinanden følgende variable med en bindestreg.
- Styringen viser i fane **QPARA** altid otte decimaler. Resultat af **Q1 = COS 89.999** viser styringen f.eks. som 0.00001745. Styringen viser meget store og meget små værdier i eksponentiel notation. Resultatet af **Q1 = COS 89.999 \* 0.001** viser styringen som +1.74532925e-08, som tilsvare e-08 Faktor  $10^{-8}$ .
- Med variable tekster i QS-parametre viser styringen de første 30 tegn. Dermed er det fuldstændige indhold ikke synlig.



# 6

**Ind- og udkoble**

## 6.1 Indkobel

### Anvendelse

Efter at maskinen er tændt med hovedafbryderen, starter styresystemet op. De følgende trin er forskellige afhængigt af maskinen, f.eks. på grund af absolutte eller inkrementelle målesystemer.



Vær opmærksom på maskinhåndbogen!  
Indkoblingen og kørsel til referencepunkterne er maskinafhængige funktioner.

### Anvendt tema

- Absolutte og inkrementale målesystemer

**Yderligere informationer:** "Afstandsmåleudstyr og referencemærker", Side 151

### Funktionsbeskrivelse

#### FARE

#### Pas på, fare for brugeren!

Af maskiner og maskinkomponenter er der altid en mekanisk fare. Elektriske, magnetiske eller elektromagnetiske felter specielt farligt for personer med pacemaker og implantater. Med indkoblings af maskinen starter faren!

- ▶ Følg og vær opmærksom på maskinhåndbogen
- ▶ Følg og vær opmærksom på sikkerhedsinformationer og sikkerhedssymboler
- ▶ Anvend sikkerhedsudstyr

Indkobling af styringen starter med strømforsyningen.

Efter startprocessen kontrollerer regulatoren maskinens status, f.eks.

- Identiske positioner som før slukning af maskinen
- Sikkerhedsanordninger er funktionelle, f.eks. Nødstop
- Funktionel sikkerhed

Hvis styringen registrerer en fejl under startprocessen, viser den en fejlmeddelelse.

Det følgende trin adskiller sig afhængigt af de målesystemer, der findes på maskinen:

- Absolutte målesystemer

Hvis maskinen har absolutte målesystemer, er styringen i anvendelsen efter tænding **Startmenu**.

- Inkrementale målesystemer

Hvis maskinen har inkrementelle målesystemer, skal referencepunkterne tilkøres i **Referencekørsel**. Når alle akser er blevet kørt i referance, er styringen i anvendelsen **Manuel drift**.

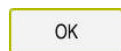
**Yderligere informationer:** "Arbejdsområde Referencering", Side 140

**Yderligere informationer:** "Anvendelse Manuel drift", Side 144

### 6.1.1 Indkoble maskinen og styring

De indkobler maskinen som følger:

- ▶ Tænd for forsyningsspændingen til styringen og maskinen.
- > Styringen befinder sig i startprocessen og viser i arbejdsområdet **Start/Login** fremskridtet.
- > Styringen viser i arbejdsområdet **Start/Login** dialog **Netudfald**.



- ▶ **OK** vælges
  - > Styringen oversætter PLC-Program.
  - ▶ Indkoble styrespænding.
  - > Styringen kontrollerer funktionen af Nød-Stop-kobling.
  - > Hvis maskinen har absolutte længde- og vinkelmålere, er styringen klar til drift.
  - > Hvis maskinen har inkrementelle længde- og vinkelkodere, åbner styringen anvendelsen **Referencekørsel**.
- Yderligere informationer:** "Arbejdsområde Referencering", Side 140



- ▶ Tryk tasten **NC-START**
  - > Styringen tilkører alle nødvendige referencepunkter.
  - > Styringen er driftsklar og befinder sig i anvendelsen **Manuel drift**.
- Yderligere informationer:** "Anvendelse Manuel drift", Side 144

### Anvisninger

#### ANVISNING

##### Pas på kollisionsfare!

Styringen forsøger ved indkobling af maskinen at genskabe udkoblingsstanden af det svingede plan. Under visse omstændigheder er ikke muligt. Det gælder f.eks. når De med aksevinkel svinger og maskinen er konfigureret med rumvinkel eller når De har ændret kinematik.

- ▶ Nulstil svingning, når muligt, før udkobling.
- ▶ Kontroller ved genindkobling svingtilstand

#### ANVISNING

##### Pas på kollisionsfare!

Afvigelse fra den faktiske akseposition og den af styringen forventede (ved udkobling gemte) værdi kan ved manglende overholdelse føre til uønskede og uforudsete bevægelser af akserne. Under referencekørsel af yderlige akser og alle efterfølgende bevægelser kan der opstå kollisionsfare!

- ▶ Kontroller aksepositioner
- ▶ Bekræft udelukkende overensstemmelse af aksepositioner af pop-up vindue med **JA**
- ▶ Trods bekræftelse kørsel efterfølgende akser forsigtigt
- ▶ Ved uoverensstemmelse eller tvivl kontakt maskinproducenten

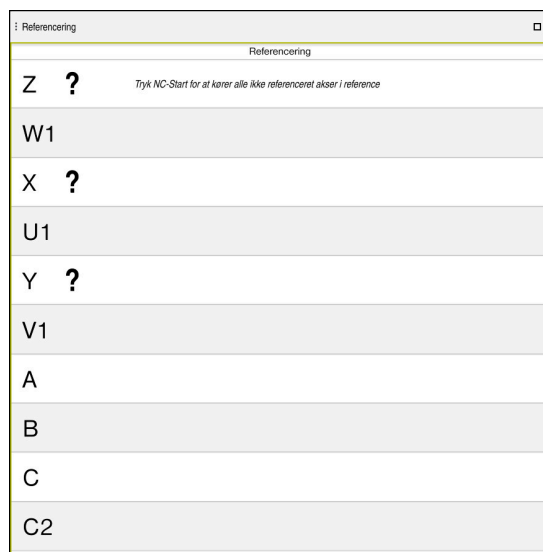
## 6.2 Arbejdsområde Referencering

### Anvendelse

I arbejdsområde **Referencering** viser styringen på maskiner med inkrementel længde- og vinkelgivere, hvilke akser styringen skal køre i reference.

### Funktionsbeskrivelse

Arbejdsområdet **Referencering** er i anvendelsen **Referencekørsel** altid åben. Hvis referencepunkter skal nås, når maskinen tændes, åbner styringen denne anvendelse automatisk.



Arbejdsområde **Referencering** med akser, der skal køres i reference

Styringen viser et spørgsmålstegn bag alle akser, der skal køres i reference.

Når alle akser er kørt i reference, lukker styringen **Referencekørsel** anvendelse og skifter til **Manuel drift** anvendelse.

### 6.2.1 Kør akser i reference

De kører akserne i reference som følger i den angivne rækkefølge:



- ▶ Tryk tasten **NC-START**
- > Styringen kører til referencemærkerne.
- > Styringen skifter til anvendelsen **Manuel drift**.

De kører akserne i reference som følger i vilkårlig rækkefølge:



- ▶ Tryk for hver akse akseretningstasten og hold den trykket indtil referencepunktet er overkørt
- > Styringen skifter til anvendelsen **Manuel drift**.

## Anvisninger

### ANVISNING

#### Pas på kollisionsfare!

Styringen gennemfører ikke automatisk kollisionskontrol mellem værktøj og emne. Ved forkert forpositionering eller ikke tilstrækkelig afstand mellem komponenter består der under referencekørsel af akserne kollisionsfare!

- ▶ Bemærk billedeskærminformation
- ▶ Kør efter behov til en sikker position før akserne køres i reference
- ▶ Pas på mulige kollisioner

- Hvis referencepunkter stadig skal tilgås, kan De ikke skifte til **Programafvik.**
- Hvis du kun ønsker at redigere eller simulere NC-Programmer, kan du skifte til driftsart **Programmering** uden referenceakser. De kan til enhver tid køre til til referencepunkterne senere.

#### Bemærkninger i forbindelse med tilnærmelse af referencepunkter med et transformeret arbejdsplan

Når Funktionen **BEARBEJDNINGSFLADE DREJES** (Option #8) før udkoblingen var aktiv på styringen, så aktiverer styringen funktionen også efter en genstart automatisk. Bevægelse ved hjælp af aksetasterne forgår således i det transformerede bearbejdningsplan.

Før overkørsel af referencepunkterne skal De deaktivere funktionen **BEARBEJDNINGSFLADE DREJES**, ellers afbryder styringen processen med en fejlmelding. Akser, som ikke er aktiveret i den aktuelle kinematik, kan De også køre i reference, uden at skulle deaktivere **BEARBEJDNINGSFLADE DREJES**, f.eks. et værktøjsmagasin.

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

## 6.3 Udkoble

### Anvendelse

For at undgå tab af data skal De lukke styring ned, før du slukker for maskinen.

### Funktionsbeskrivelse

De lukker styringen i anvendelsen **Startmenu** for driftsart **Start**.

Hvis De vælger knappen **Luk ned**, åbner styringen vinduet **Luk ned**. De vælger selv om De vil lukke eller genstarte styringen.

Hvis der i NC-Programmet eller Kontur er ikke gemte ændringer, viser styringen vinduet **Luk program**. De kan gemme ændringerne, kassere eller annullere nedlukningen.

### 6.3.1 Sluk for styringen og sluk for maskinen

De lukker maskinen som følger:



- ▶ Vælg driftsart **Start**

Luk ned

- ▶ Vælg **Luk ned**
- > Styringen åbner vinduet **Luk ned**.

Luk ned

- ▶ Vælg **Luk ned**
- > Hvis der i NC-Programmet eller Kontur er ikke gemte ændringer, viser styringen vinduet **Luk program**.
- ▶ Evt. med **Gemme** eller **Gem som** gemmes NC-Programmer og konturer
- > Styringen lukker.
- > Når lukningen er afsluttet, viser styringen teksten **De kan nu udkoble**.
- ▶ Sluk maskinens hovedkontakt

### Anvisninger

#### ANVISNING

##### Pas på, tab af data mulig!

Styringen skal slukkes, for at fuldfører igenværende processer og sikre data. Omgående udkobling af styringen med betjening af hovedafbryderen kan i alle styringstilstande føre til datatab!

- ▶ Sluk altid styringen
- ▶ Benyt udelukkende hovedafbryderen efter billedeskærmsmelding

- Slukning kan fungere forskelligt på forskellige maskiner. Vær opmærksom på maskinhåndbogen!
- Styrings anvendelser kan forsinke nedlukning, f.eks. en forbindelse til **Remote Desktop Manager** (Option #133)

**Yderligere informationer:** "Vindue Remote Desktop Manager (Option #133)", Side 521

# 7

**Manuel betjening**

## 7.1 Anvendelse Manuel drift

### Anvendelse

I anvendelsen **Manuel drift** kan De køre akserne manuelt og oprette maskinen.

#### Anvendt tema

- Maskinakse, kørsel  
**Yderligere informationer:** "Kør maskinakser", Side 145
- Maskinakse skridtvis positionering  
**Yderligere informationer:** "Positioner akser skridtvis", Side 147

### Funktionsbeskrivelse

Anvendelse **Manuel drift** tilbyder følgende arbejdsområder:

- **Positioner**
- **Simulering**
- **STATUS**

Anvendelse **Manuel drift** indeholder i funktionsliste følgende knapper:

Taste	Betydning
Håndhjul	Hvis der er konfigureret et håndhjul på styringen, viser styringen denne kontakt. Når håndhjulet er aktivt, ændres driftstilstandssymbolet i sidebjælken. <b>Yderligere informationer:</b> "Elektronisk Håndhjul", Side 453
<b>M</b>	Hjælpefunktion <b>M</b> Definer eller vælg med valgvinduet og aktivér med <b>NC-Start</b> knappen. <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test
<b>S</b>	Definer Spindel omdr. <b>S</b> og aktiver med tasten <b>NC-Start</b> såvel indkobling af Spindel. <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test
<b>F</b>	Definer tilspænding <b>F</b> und og aktiver med knappen <b>OK</b> . <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test
<b>T</b>	Definer værktøj <b>T</b> eller vælg vha. valgvindue og indskift med tasten <b>NC-Start</b> . <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test
<b>3D ROT</b>	Styringen åbner et vindue for indstillingerne af 3D-rotationen (Option #8). <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test
<b>Q-Info</b>	Styringen åbner vinduet <b>Q-Parameterliste</b> , i hvilken De kan se og redigere de aktuelle værdier og beskrivelser af variablerne. <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test
<b>DCM</b>	Styringen åbner vinduet <b>Kollisions-overvågning (DCM)</b> , i hvilken De kan aktivere eller deaktivere Dynamisk Kollisionsovervågning DCM (Option #40). <b>Yderligere informationer:</b> "Dynamisk Kollisionsovervågning DCM for driftsarten Manuel og Programafvik. aktivere", Side 226
<b>F limiteret</b>	De aktiverer eller deaktiverer tilspændingsbegrænsningen for Funktionel Sikkerhed FS. Kun maskiner med Funktionel Sikkerhed FS <b>Yderligere informationer:</b> "Tilspændingsbegrænsning ved Funktionel Sikkerhed FS", Side 480



Taste	Betydning
<b>Skridtmål</b>	Definer skridtmål <b>Yderligere informationer:</b> "Positioner akser skridtvis", Side 147
<b>Henf.punkt sættes</b>	Indgiv og sæt henføringspunkt <b>Yderligere informationer:</b> "Henføringspunktstyring", Side 210

## Anvisning

Maskinfabrikanten definerer, hvilke ekstra funktioner der er tilgængelige på styringen, og hvilke der er tilladt i anvendelsen **Manuel drift**.

## 7.2 Kør maskinakser

### Anvendelse

Du kan flytte maskinakserne manuelt ved hjælp af styringen, f.eks. til forpositionering for en manuelt tasteresystemfunktion.

**Yderligere informationer:** "Tasteresystemfunktioner i driftsart Manuel", Side 327

### Anvendt tema

- Programmer kørselsbevægelser  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test
- Afviklet kørselsbevægelser anvendelsen **MDI**  
**Yderligere informationer:** "Anvendelse MDI", Side 359

### Funktionsbeskrivelse

Styringen tilbyder følgende muligheder for at flytte akser manuelt:

- Akseretningstast
- Skridvis positionering med knappen **Skridtmål**
- Kørsel med elektroniske håndhjul  
**Yderligere informationer:** "Elektronisk Håndhjul", Side 453

Mens maskinakserne bevæger sig, viser styringen den aktuelle banetilspænding i statusdisplayet.

**Yderligere informationer:** "Statusvisning", Side 107

Du kan ændre banetilspændingen med knappen **F** i driftsart **Manuel drift** og med tilspændingspotentiometeret.

Så snart en akse bevæger sig, er et kørselsjob aktivt på styringen. Styringen viser status for kørselsjobbet med symbolet **StiB** i statusoversigten.

**Yderligere informationer:** "Statusoversigt for TNC-Liste", Side 115

## 7.2.1 Kør akser med aksetasten

De kører en akse manuelt med aksetasterne på følgende måde:



▶ Vælg driftsart, f.eks. **Manuel**

▶ Vælg anvendelse, f.eks. **Manuel drift**



▶ Tryk aksetasten for den ønskede akse

> Styringen flytter aksen, så længe du trykker på knappen.

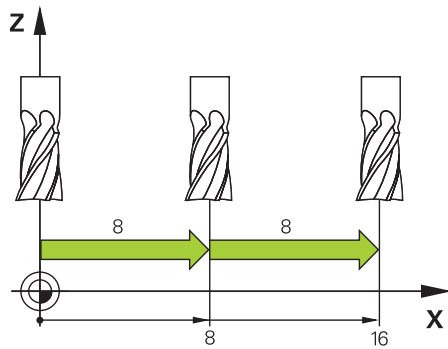


Holder du aksetasten nede og trykker på tasten **NC-Start**, kører styringen aksen med kontinuerlig tilspænding. Kørselsbevægelsen skal afsluttes med **NC-Stop**-knappen.

Du kan også kører flere akser på samme tid.

### 7.2.2 Positioner akser skridtvis

Ved skridtvis positionering kører styringen en maskinakse med et skridtmål fastlagt af Dem. Indlæseområde for fremrykning er 0,001 mm til 10 mm.



De positionerer en akse som følger:



► Vælg driftsart **Manuel**

Skridtmål

► Vælg anvendelse **Manuel drift**

► Vælg **Skridtmål**

► Styringen åbner evt. arbejdsområdet **Positioner** og viser området **Skridtmål**.

► Indtast skridtmål for lineære akser og roterende akser

X+

► Tryk aksetasten for den ønskede akse

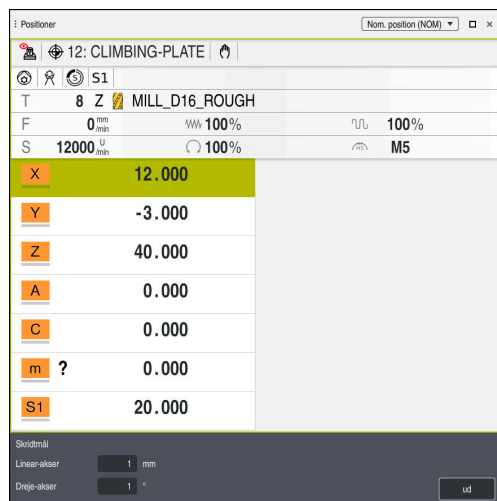
► Styringen positionerer aksens med det definerede skridtmål i den valgte retning.

Skridtmål  
Ind

► Vælg **Skridtmål inde**

► Styringen afslutter skridtvis positionering og lukker området **Skridtmål** i arbejdsområde **Positioner**.

**i** De kan også afslutte skridtvis positionering med knappen **Ude** i område **Skridtmål**.



Arbejdsområde **Positioner** med aktive område **Skridtmål**

### Anvisning

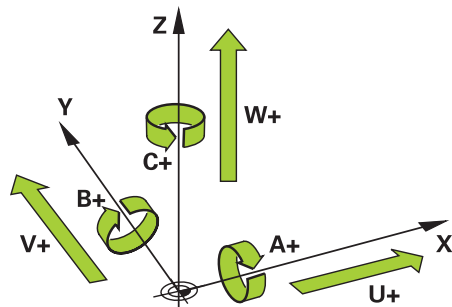
Før bevægelse af en akse, kontrollerer styringen, om definerede omdr. er nået. Ved positionerblok med tilspænding **FMAX** kontrollerer styringen ikke omdr.

# 8

**NC-Grundlag**

## 8.1 NC-Grundlag

### 8.1.1 Programmerbare akser



Styringens programmerbare akser svarer til aksedefinitionerne for DIN 66217.

De programmerbare akser er betegnet som følger:

Hovedakse	Parallelakse	Drejeakse
X	U	A
Y	V	B
Z	O	C



Vær opmærksom på maskinhåndbogen!

Antallet, betingelserne og tilordning af programmerbar akser er afhængig af maskinen.

Din maskinfabrikant kan definere yderligere akser, f.eks. PLC-Akser

### 8.1.2 Betegnelse af akserne på fræsemaskiner

Akserne **X**, **Y** og **Z** på din fræser benævnes også hovedaksen (1. akse), sideakse (2. akse) og værktøjsakse. Hovedaksen og sideaksen udgør bearbejdningsplanet.

Der er følgende forhold mellem akserne:

Hovedakse	Sideakse	Værktøjsakse	Bearbejdningsplan
X	Y	Z	XY, også UV, XV, UY
Y	Z	X	YZ, også WU, ZU, WX
Z	X	Y	ZX, også VW, YW, VZ

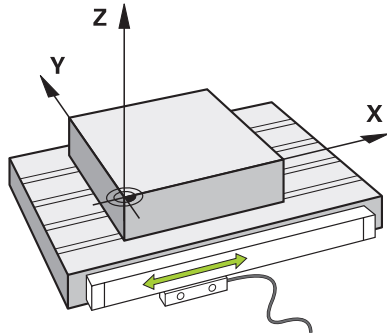


Hele rækken af styrefunktioner er kun tilgængelig, ved anvendelsen af værktøjsaksen **Z**, f.eks. mønsterdefinition **PATTERN DEF**.

Værktøjsakserne **X** og **Y** kan bruges med begrænsninger og forberedes og konfigureres af maskinproducenten.

### 8.1.3 Afstandsmåleudstyr og referencemærker

#### Grundlaget



Maskinaksernes position bestemmes med afstandsmåleudstyr. Lineære akser er som standard udstyret med lineære encodere. Roterende borde eller roterende akser har vinkelencodere.

Afstandsmåleudstyret registrerer maskinbordets eller værktøjets positioner ved at generere et elektrisk signal, når akserne bevæger sig. Styringen bestemmer fra den definerede værdi den nødvendige kørsel af maskinaksen.

**Yderligere informationer:** "Henføringsystem", Side 196

Afstandsmåleudstyret kan bestemme positioner på forskellige måder:

- absolut
- inkremental

I tilfælde af strømsvigt kan styringen ikke længere bestemme aksernes position. Når strømmen genoprettes, opfører absolutte og inkrementelle indkodere sig forskelligt.

#### Absolutte målesystemer

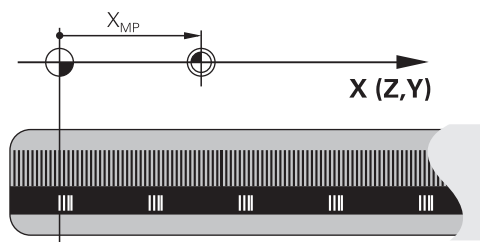
Med absolutte afstandsmåleudstyr er hver position tydeligt markeret på encoderen. På denne måde kan styringen umiddelbart etablere forholdet mellem aksepositionen og koordinatsystemet efter et strømsvigt.

#### Inkrementale målesystemer

Inkrementelle afstandsmåleudstyr bestemmer afstanden af den aktuelle position fra et referencemærke for at bestemme positionen. Referencemærker identificerer et maskinfast referencepunkt. For at kunne bestemme den aktuelle position efter et strømsvigt, skal man nærme sig et referencemærke.

Hvis afstandsmåleudstyret indeholder afstandskodede referencemærker, skal du for lineære encodere flytte akserne med maksimalt 20 mm. For vinkelencodere er denne afstand maksimalt 20°.

**Yderligere informationer:** "Kør akser i reference", Side 140



### 8.1.4 Maskinens henføeringspunkter

Tabellen nedenfor indeholder en oversigt over referencepunkterne i maskinen eller på emnet.

#### Anvendt tema


- Henføeringspunkt på værktøj

**Yderligere informationer:** "Referencepunkter på værktøj", Side 157

Symbol	Henføeringspunkt
	<p><b>Maskin-nulpunkt</b></p> <p>Maskinens nulpunkt er et fast punkt, som maskinproducenten definerer i maskinkonfigurationen.</p> <p>Maskinens nulpunkt er oprindelsen af maskinens koordinatsystem <b>M-CS</b>.</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Maskin-Koordinatsystem M-CS", Side 198</p> <p>Hvis de programmerer en NC-blok <b>M91</b>, henføerer den definerede værdi sig til maskinens nulpunkt.</p> <p><b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test</p>
	<p><b>M92-Nulpunkt M92-ZP (zero point)</b></p> <p><b>M92</b>-nulpunktet er et fast punkt, som maskinproducenten definerer i forhold til maskinens nulpunkt i maskinkonfigurationen.</p> <p><b>M92</b>-nulpunktet er oprindelsen af <b>M92</b>-koordinatsystemet. Hvis de programmerer en NC-blok <b>M92</b>, henføerer den definerede værdi sig til <b>M92</b>-Nulpunkt.</p> <p><b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test</p>
	<p><b>Værktøjs-vekselpunkt</b></p> <p>Værktøjsskiftepunktet er et fast punkt, som maskinfabrikanten definerer i forhold til maskinens nulpunkt i værktøjsskiftmakroen.</p>
	<p><b>Referencepunkt</b></p> <p>Referencepunktet er et fast punkt for initialisering af afstandsmålesystemet.</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Afstandsmåleudstyr og referencemærker", Side 151</p> <p>Hvis maskinen indeholder inkrementelle afstandsmålesystemer, skal akserne nærme sig referencepunktet efter startprocessen.</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Kør akser i reference", Side 140</p>
	<p><b>Emne-henføeringspunkt</b></p> <p>Med emne-referencepunktet definerer De koordinatorigin for emnekoordinatsystemet <b>W-CS</b>.</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Emne-Koordinatsystem W-CS", Side 202</p> <p>Emne-henføeringspunktet er defineret i den aktive linje i henføeringspunkt-tabellen. De bestemmer emnets referencepunkt, f.eks. vha. et 3D-tastesystem.</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Henføeringspunktstyring", Side 210</p> <p><b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test</p> <p>Hvis der ikke er defineret transformationer, refererer indtastningerne i NC-Programmet til emne-referencepunktet.</p>



---

Symbol	Henføningspunkt
	<p data-bbox="413 360 600 389"><b>Emne-nulpunkt</b></p> <p data-bbox="413 398 1401 524">De definerer emnets nulpunkt med transformationer i NC-Programmet, f.eks. med funktionen <b>TRANS DATUM</b> eller en nulpunktstabel. Indtastningerne i NC-Programmet refererer til emnets nulpunkt. Hvis der ikke er defineret nogen transformationer i NC-Programmet, svarer emne-nulpunktet til emne-referencepunktet.</p> <p data-bbox="413 533 1458 595">Når De svinger bearbejdningsplanet (Option #8), fungerer arbejdsnulpunktet som arbejdsdrejepunkt.</p>



# 9

**Værktøjer**

## 9.1 Grundlag

For at bruge styringens funktioner skal du definere værktøjerne i styringen med de rigtige data, f.eks. radius. Dette gør programmering lettere og øger procespålidelighed.

For at tilføje et værktøj til maskinen, kan De fortsætte i følgende rækkefølge:

- Forbered Deres værktøj og indsæt værktøjet i en passende værktøjsholder.
- For at bestemme værktøjets dimensioner med udgangspunkt i værktøjsholderens referencepunkt måles værktøjet f.eks. vha. et forindstillingsapparat. Styringen har brug for dimensionerne til at beregne banerne.

**Yderligere informationer:** "Værktøjsholder-Henføringspunkt", Side 157

- For at kunne definere værktøjet fuldt ud, har De brug for yderligere værktøjsdata. Tag disse værktøjsdata f.eks. fra producentens værktøjskatalog.

**Yderligere informationer:** "Værktøjsdata for værktøjstypen", Side 170

- Gem alle fastlagte værktøjsdata for dette værktøj i værktøjsstyringen.

**Yderligere informationer:** "Værktøjsstyring", Side 183

- Tildel om nødvendigt en værktøjsholder til værktøjet for en realistisk simulering og kollisionsbeskyttelse.

**Yderligere informationer:** "Værktøjsholderstyring", Side 187

- Når du har defineret værktøjet fuldstændigt, skal du programmere et værktøjskald i et NC-program.

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

- Hvis Deres maskine er udstyret med et kaotisk værktøjsskiftesystem og en dobbelt griber, kan De evt. forkorte værktøjsskiftetiden ved at forvælge værktøjet.

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

- Udfør om nødvendigt en værktøjsbrugstest, før De starter programmet. Dermed kan De kontrollere, om værktøjet er tilgængeligt i maskinen, og har nok resterende levetid.

**Yderligere informationer:** "Værktøjs-brugs-test", Side 190

- Hvis De har bearbejdet et emne og derefter målt det, skal De evt. korrigerer værktøjet.

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

## 9.2 Referencepunkter på værktøj

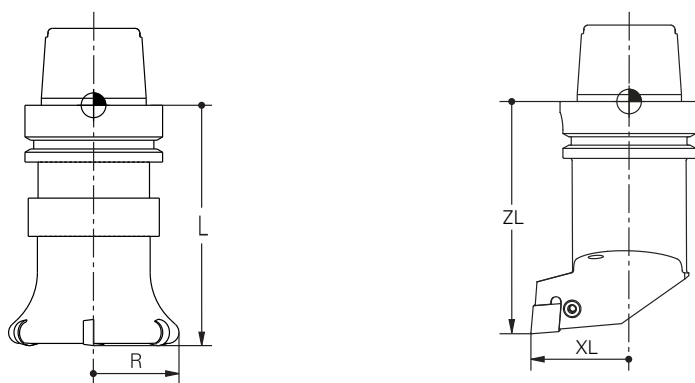
Styringen skelner mellem følgende referencepunkter på værktøjet til forskellige beregninger eller anvendelser.

### Anvendt tema

- Maskinens henføeringspunkter eller på emne

**Yderligere informationer:** "Maskinens henføeringspunkter", Side 152

### 9.2.1 Værktøjsholder-Henføeringspunkt

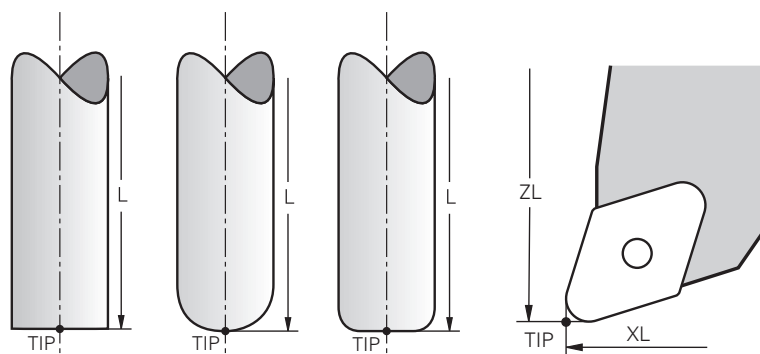


Værktøjsholderens referencepunkt er et fast punkt defineret af maskinfabrikanten. I regelen lægger maskinfabrikanten værktøjs-henføeringspunktet på spindelnæsen.

Med udgangspunkt i værktøjsholderens referencepunkt definerer De værktøjets dimensioner i værktøjsstyringen, f.eks. Længde **L** og Radius **R**.

**Yderligere informationer:** "Værktøjsstyring", Side 183

## 9.2.2 Værktøjsspids TIP



Værktøjsspidsen er længst væk fra værktøjsholderens referencepunkt.

Værktøjsspidsen er koordinat oprindelse til værktøjskoordinatsystemet **T-CS**.

**Yderligere informationer:** "Værktøj-Koordinatsystem T-CS", Side 208

Med fræseværktøj er værktøjsspidsen i midten af værktøjsradius **R** og på værktøjets længste punkt i værktøjsaksen.

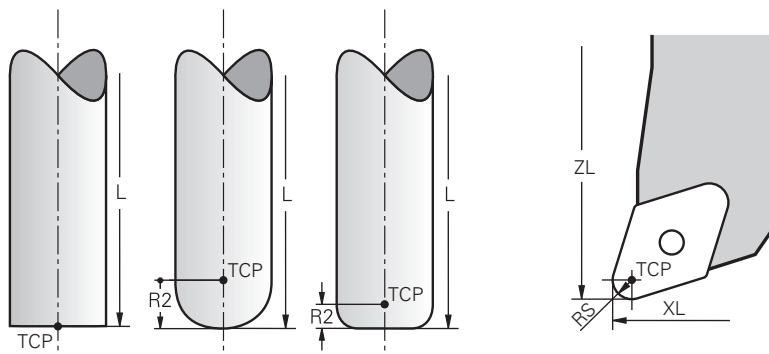
De definerer værktøjsspidsen med følgende værktøjsstyringskolonner i forhold til værktøjsholderens referencepunkt:

- **L**
- **DL**
- **ZL** (Option #50, Option #156)
- **XL** (Option #50, Option #156)
- **YL** (Option #50, Option #156)
- **DZL** (Option #50, Option #156)
- **DXL** (Option #50, Option #156)
- **DYL** (Option #50, Option #156)
- **LO** (Option #156)
- **DLO** (Option #156)

**Yderligere informationer:** "Værktøjsdata for værktøjstypen", Side 170

Ved drejeværktøj (Option #50) anvender styringen den teoretiske værktøjsspids, dvs. den længst målte værdi **ZL**, **XL** og **YL**.

### 9.2.3 Værktøjs-Midpunkt TCP (tool center point)

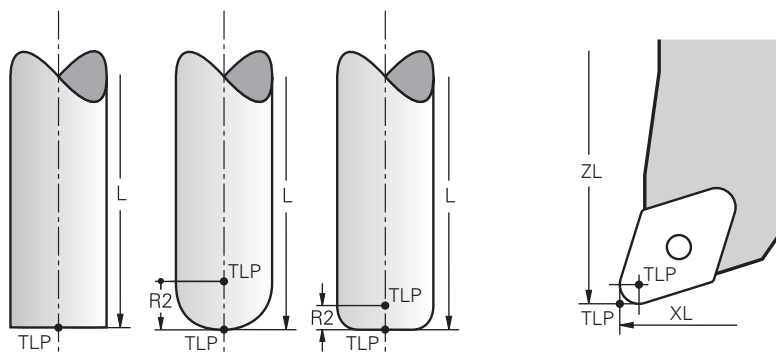


Værktøjs-Midtpunkt er centrum af værktøjsradius **R**. Når en værktøjsradius **2 R2** er defineret, er værktøjs-midtpunkt forskudt med denne værdi fra værktøjsspids. Ved drejeværktøjer (Option #50) ligger værktøjs-midtpunkt i centrum af skæreradius **RS**.

De definerer værktøjs-midtpunkt med indlæsning i værktøjsstyringen henført til værktøjsholder-henføringspunkt.

**Yderligere informationer:** "Værktøjsdata for værktøjstypen", Side 170

### 9.2.4 Værktøj-Føringspunkt TLP (tool location point)

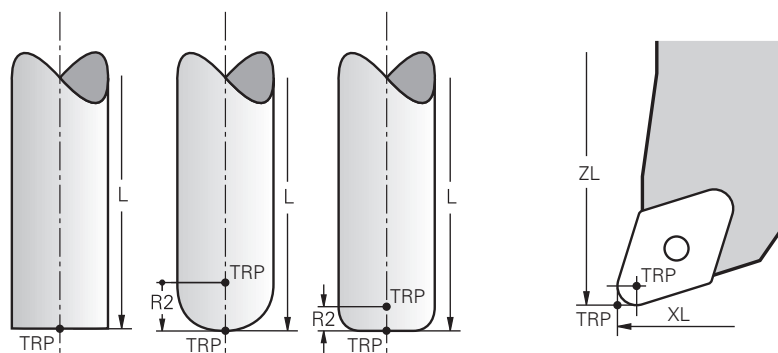


Styringen positionerer værktøjet i værktøjs-føringspunktet. Værktøjs-føringspunkt ligger standard i værktøjsspidsen.

I funktionen **FUNCTION TCPM** (Option #9) kan De vælge værktøjs-føringspunkt også på værktøjs-midtpunkt.

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

## 9.2.5 Værktøjs-Drejepunkt TRP (tool rotation point)



Ved transformation med **MOVE** (Option #8) drejer styringen om værktøjs-drejepunkt. Værktøjs-drejepunkt ligger standard i værktøjsspidsen.

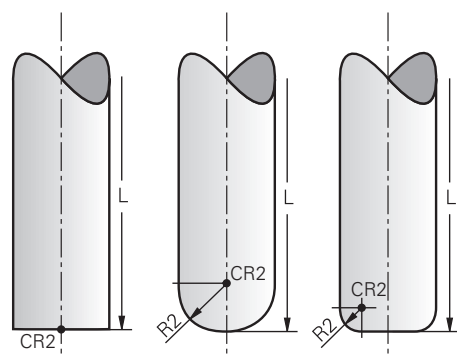
Hvis De vælger **PLANE**-Funktionen **MOVE**, definerer De med Syntaxelement **DIST** den Relative position mellem emne og værktøj. Styringen forskyder værktøjs-nulpunkt med værdi fra værktøjsspidsen. Hvis De ikke definerer **DIST**, holder styringen værktøjsspidsen konstant.

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

I funktionen **FUNCTION TCPM** (Option #9) kan De vælge værktøjs-drejepunkt også på værktøjs-midtpunkt.

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

## 9.2.6 Centrum værktøjsradius 2 CR2 (center R2)



Centrum værktøjsradius 2 anvender styringen i forbindelse med 3D-værktøjsskorrektur (Option #9). Ved lige linje **LN** peger overfladenormalvektoren på dette punkt og definerer retningen af 3D-værktøjsskorrektur.

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

Centrum værktøjsradius 2 er forskudt med **R2**-værdi fra værktøjsspids og værktøjsskæret.



## 9.3 Værktøjsdata

### 9.3.1 Værktøjsnummer

#### Anvendelse

Hvert værktøj henfører sig til et entydigt nummer, der tilsvare til linjenummer i værktøjsstyringen. Hvert værktøjsnummer er entydigt.

**Yderligere informationer:** "Værktøjsstyring ", Side 183

#### Funktionsbeskrivelse

De kan definerer værktøjsnummer i området mellem 0 og 32767.

Værktøjet med nummeret 0 er fastlagt som nul-værktøj og har længden og radius 0. Med et TOOL CALL 0 udskifter styringen det aktuelle værktøj og indkobler ikke et nyt værktøj.

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

### 9.3.2 Værktøjsnavn

#### Anvendelse

Udover værktøjsnummer kan De også indgive et værktøjsnavn. Et værktøjsnavn er i modsætning til værktøjsnummer ikke entydigt.

#### Funktionsbeskrivelse

Vha. værktøjsnavnet kan De lettere genfinde værktøjer i værktøjsstyringen. Hertil kan De definerer nøgledata så som diameter eller bearbejdningstypen f.eks.

**MILL\_D10\_ROUGH.**

Da et værktøjsnavn ikke er enestående, definerer De værktøjsnavnet entydigt.

Et værktøjsnavn kan De max. tildele 32 tegn.

#### Tilladte tegn

De kan anvende følgende tegn som værktøjsnav:

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

Hvis De indgiver små bogstaver, erstatter styringen dem med store bogstaver når du gemmer.

#### Anvisning

- Definer værktøjsnavnet entydigt!

Hvis De definerer identisk værktøjsnavn for flere værktøjer, søger styringen efter værktøjet i følgende rækkefølge:

- Værktøj, som befinder sig i spindlen
- Værktøj, som befinder sig i magasinet



Vær opmærksom på maskinhåndbogen!

Hvis der er flere magasiner, kan maskinproducenten fastlægge en søgerækkefølge for værktøjer i magasinet.

- Værktøjer, som er defineret i værktøjstabellen, men som aktuelt ikke befinder sig i magasinet

Hvid f.eks. styringen finder flere tilgængelige værktøjer i værktøjsmagasinet, indkobler styringen værktøjet med den mindste rest levetid.

### 9.3.3 Databank-ID

#### Anvendelse

I en maskin overordnet database kan du identificere værktøjerne med unikke database ID'er, f.eks. i et værksted. Dette gør det nemmere for Dem at koordinere værktøjer på tværs af flere maskiner.

Databank-ID indgiver de i kolonne **DB\_ID** for værktøjsstyringen.

#### Anvendt tema

- Kolonne **DB\_ID** for værktøjstyring

**Yderligere informationer:** "Værktøjstabel tool.t", Side 402

#### Funktionsbeskrivelse

Databank-ID gemmer de i kolonne **DB\_ID** for værktøjsstyringen.

Med indekserede værktøjer kan De enten definere database-id'et kun for det fysisk eksisterende hovedværktøj eller som et id for datasættet for hvert indeks.

HEIDENHAIN anbefaler at tildele database-id'et til hovedværktøjet for indekserede værktøjer.

**Yderligere informationer:** "Indekseret værktøj", Side 162

Et database-id må maksimalt indeholde 40 tegn og er unikt i værktøjsstyringen.

Styringen tillader ikke et værktøjskald med database-id'et.

### 9.3.4 Indekseret værktøj

#### Anvendelse

Vha. et indekseret værktøj kan De for et fysisk tilgængeligt værktøj indgive forskellige værktøjsdata. Der med kan de med NC-Program føre værktøjet til et bestemt punkt, der ikke ubetinget tilsvare den maksimale værktøjslængde.

#### Funktionsbeskrivelse

De kan ikke definere værktøjer med flere længder og radier i en tabellinje i værktøjsstyringen. De behøver yderlige Tabellinjer med den fuldstændige definition af det indekseret værktøj. Længden af det indekseret værktøj nærmer sig udgangspunktet af maksimale værktøjslængde med stigende indeks værktøjsholder-henføringspunkt.

**Yderligere informationer:** "Værktøjsholder-Henføringspunkt", Side 157

**Yderligere informationer:** "Opret indekseret værktøj", Side 163

Eksempel for anvendelse af indekserede værktøjer:

- Trinbor  
Hovedværktøjets værktøjsdata indeholder borespidsen, hvad tilsvare den maksimale længde. Værktøjstrinnet definerer De som indekseret værktøj. Dermed tilsvare længden det faktiske mål af værktøjet.
- NC-Forborer  
Med hovedværktøjet definerer De den teoretiske værktøjsspids som maksimale længde. Derved kan De f.eks. centrere. Med det indekserede værktøj definerer De et punkt langs med værktøjets skær. Derved kan De f.eks. afgrate.
- Slotfræser eller T-Notfræser  
Med hovedværktøjet definerer De det nederste punkt af værktøjsskæret, som tilsvare maksimale længde. Med det indekserede værktøj definerer De det øverste punkt af værktøjets skær. Hvis De anvendte det indekserede værktøj til slot bearbejdning, kan De direkte programmerer den angivne emnehøjde.

## Opret indekseret værktøj

De opretter et indekseret værktøj som følger:



- ▶ Vælg driftsart **Tabeller**

Editere



- ▶ Vælg **Værktøjsstyring**

- ▶ Aktiver **Editere**

> Styringen frigiver værktøjsstyring for redigering.

Værktøj indføjes

- ▶ Vælg **Værktøj indføjes**

> Styringen åbner et pop op-vindue **Værktøj indføjes**.

▶ Definer værktøjstype Definer cirkelmønster

▶ Definer værktølsnummer for hovedværktøj, f.eks. **T5**

OK

- ▶ **OK** vælges

> Styringen indfører Tabellinjen **5**.

▶ Definer alle krævede værktøjsdata, inklusiv den maksimale værktøjslængde

**Yderligere informationer:** "Værktøjsdata for værktøjstypen", Side 170

Værktøj indføjes

- ▶ Vælg **Værktøj indføjes**

> Styringen åbner et pop op-vindue **Værktøj indføjes**.

▶ Definer værktøjstype Definer cirkelmønster

▶ Definer værktølsnummer for indekseret værktøj, f.eks. **T5.1**



Du definerer et indekseret værktøj med værktøjsnummeret på hovedværktøjet og et indeks efter punktet.

OK

- ▶ **OK** vælges

> Styringen indfører Tabellinjen **5.1**.

▶ Definer alle krævede værktøjsdata

**Yderligere informationer:** "Værktøjsdata for værktøjstypen", Side 170



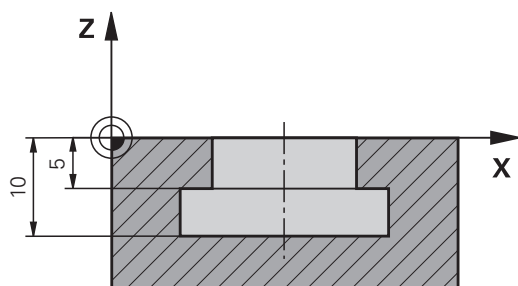
Styringen overfører ingen værdi af hovedværktøj! Med udgangspunkt i den maksimale værktøjslængde nærmer længderne af de indekserede værktøjer sig værktøjsholderens referencepunkt med stigende indeks.

**Yderligere informationer:** "Værktøjsholder-Henføringspunkt", Side 157

## Anvisninger

- Styringen beskriver nogle Parameter automatisk, f.eks. aktuelle levetid **CUR\_TIME**. Disse Parameter beskriver styringen separat for hver tabellinje.  
**Yderligere informationer:** "Værktøjstabel tool.t", Side 402
- Du behøver ikke oprette indekser løbende. De kan f.eks oprette værktøj **T5**, **T5.1** und **T5.3**.
- Du kan tilføje op til ni indekserede værktøjer til hvert hovedværktøj.  
Hvis De definerer et søsterværktøj **RT**, dette gælder kun for den respektive tabellinje. Hvis et indekseret værktøj er slidt og dermed blokeret, gælder dette heller ikke for alle indekser. Dette betyder f.eks. at hovedværktøjet stadigvæk kan bruges.  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

## Eksempel T-Notfræser



I dette tilfælde programmerer De en Not, som er dimensioneret fra koordinatfladen til over- og underkant. Højden af Not er større end skærelængden af anvendte værktøj. Dertil behøves der to snit.

Til færdiggørelse af Not, er to værktøjsdefinitioner nødvendig:

- Hovedværktøjet er dimensioneret til det nederste punkt af værktøjsskæret, dvs. den maksimale værktøjslængde. Hermed kan De færdiggøre underkant af Not.
- Det indekserede værktøj er dimensioneret til det øverste punkt af værktøjsskæret. Hermed kan De færdiggøre overkant af Not.



Bemærk, at De definerer alle nødvendige værktøjsdata for både hovedværktøjet og det indekserede værktøj! Radius forbliver den samme i begge tabelrækker for et retvinklet værktøj.

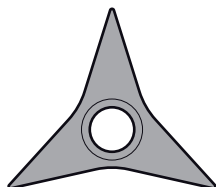
De programmerer Not i to bearbejdningsskridt:

- Dybdeb 10 mm programmerer De med hovedværktøjet.
- Dybdeb 5 mm programmerer De med det indekserede værktøj.

<b>11 TOOL CALL 7 Z S2000</b>	; Kald hovedværktøj
<b>12 L X+0 Y+0 Z+10 R0 FMAX</b>	; Værktøj forpositioneres
<b>13 L Z-10 R0 F500</b>	; Fremfør til bearbejdningsdybde
<b>14 CALL LBL "CONTOUR"</b>	; Færdiggør underkant af Not med hovedværktøj
<b>* - ...</b>	
<b>21 TOOL CALL 7.1 Z F2000</b>	; Kald indekseret værktøj
<b>22 L X+0 Y+0 Z+10 R0 FMAX</b>	; Værktøj forpositioneres
<b>23 L Z-5 R0 F500</b>	; Fremfør til bearbejdningsdybde
<b>24 CALL LBL "CONTOUR"</b>	; Færdiggør overkant af Not med indekseret værktøj

## Eksempel FreeTurn-Værktøj







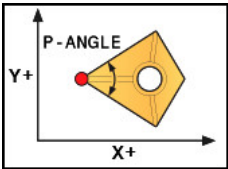

For et FreeTurn-Værktøj behøver De følgende værktøjsdata:



FreeTurn-Værktøj med tre skæreplatter



Anbefalet af værktøjsnavnet er informationer til spidsvinklen **P-ANGLE** såvel som værktøjslængden **ZL**, f.eks. **FT1\_35-35-35\_100**.

Symbol og Parameter	Betydning	Anvendelse
 <b>ZL</b>	Værktøjslængde 1	Værktøjslængden <b>ZL</b> tilsvare samlede værktøjslængde henført til værktøjsholder-henføringspunkt. <b>Yderligere informationer:</b> "Referencepunkter på værktøj", Side 157
 <b>XL</b>	Værktøjslængde 2	Værktøjslængde <b>XL</b> tilsvare forskellen mellem spindelmidte og værktøjsspiden af skæret <b>XL</b> definerer De ved FreeTurn-værktøj, altid negativt. <b>Yderligere informationer:</b> "Referencepunkter på værktøj", Side 157
 <b>YL</b>	Værktøjslængde 3	Værktøjslængde <b>YL</b> er ved FreeTurn-værktøj altid 0.
 <b>RS</b>	Skærradius	Radius <b>RS</b> får De fra værktøjskataloget.
 <b>TYPE</b>	Drejeværktøjstype	de vælger mellem skrubværktøj ( <b>ROUGH</b> ) og sletværktøj ( <b>FINISH</b> ). <b>Yderligere informationer:</b> "Undergrupper teknologispecifikke værktøjstyper", Side 168
 <b>TO</b>	Værktøjsorientering	Værktøjsorientering <b>TO</b> er ved FreeTurn-værktøj altid 18. 
 <b>ORI</b>	Orienteringsvinkel:	Vha. orienteringsvinkel <b>ORI</b> definerer De forskydning af enkeltskærene fra hinanden. Hvis den første skærekant har værdien 0, definere De ved symmetriske værktøjer det andet skær med 120 og det tredje skær med 240

Symbol og Parameter	Betydning	Anvendelse
 <b>P-ANGLE</b>	Spidsvinkel	Spidsvinkel <b>P-ANGLE</b> får De fra værktøjskataloget.
 <b>CUTLENGTH</b>	Skærlængde	Skærlængde <b>CUTLENGTH</b> får De fra værktøjskataloget.
	Værktøjsholderkinematik	Vha. valgfri værktøjsholderkinematik kan styringen f.eks. overvåge værktøjet for kollision. Tildel den samme kinematik til hver enkelt skærkant.

### 9.3.5 Værktøjstype

#### Anvendelse

Styringen viser alt efter valgte værktøjstype værktøjsdata i værktøjsstyringen, som De kan redigerer.

#### Anvendt tema























- Rediger værktøjsdata i værktøjsstyringen


**Yderligere informationer:** "Værktøjsstyring ", Side 183

## Funktionsbeskrivelse

Hver værktøjstype er også tildelt et nummer.

I kolonne **TYPE** i værktøjsstyring kan de vælge følgende værktøjstyper:

Symbol	Værktøjstype	Nummer
	Fræseværktøj ( <b>MILL</b> )	0
	Skrubfræser ( <b>MILL_R</b> )	9
	Sletfræser ( <b>MILL_F</b> )	10
	Endefræser ( <b>MILL_FACE</b> )	14
	Kugelfræser ( <b>BALL</b> )	22
	Torusfræser ( <b>TORUS</b> )	23
	Fasefræser ( <b>MILL_CHAMFER</b> )	24
	Bor ( <b>DRILL</b> )	1
	Gevindbor ( <b>TAP</b> )	2
	NC-forbore ( <b>CENT</b> )	4
	Drejeværktøj ( <b>TURN</b> )	29
	<b>Yderligere informationer:</b> "Typer indenfor drejeværktøjer", Side 168	
	Tastesystem ( <b>TCHP</b> )	21
	Rival ( <b>REAM</b> )	3
	Konusforsænker ( <b>CSINK</b> )	5
	Tapforsænker ( <b>TSINK</b> )	6
	Uddreje-værktøj ( <b>BOR</b> )	7
	Bag-sænker ( <b>BCKBOR</b> )	8
	Gevindfræser ( <b>GF</b> )	1
	Gevindfræser med sænkefase ( <b>GSF</b> )	16
	Gevindfræser med enkeltplatte ( <b>EP</b> )	17
	Gevindfræser med vendeplatte ( <b>WSP</b> )	18
	Boregevindfræser ( <b>BGF</b> )	19

Symbol	Værktøjstype	Nummer
	Cirkulær-gevindfræser ( <b>ZBGF</b> )	20
	Slibeskive ( <b>GRIND</b> ) <b>Yderligere informationer:</b> "Typer indenfor slibeværktøjer", Side 168	30
	Afretterværktøj ( <b>DRESS</b> ) <b>Yderligere informationer:</b> "Typer indenfor afretterværktøjer", Side 169	31

De kan bruge disse værktøjstyper til at filtrere værktøjerne i værktøjsstyringen.

**Yderligere informationer:** "Værktøjsstyring ", Side 183

### Undergrupper teknologispecifikke værktøjstyper

I kolonne **TYPE** i værktøjsstyring kan De definere en teknologispecifik værktøjstype afhængigt af den valgte værktøjstype. Styringen tilbyder kolonne **TYPE** ved værktøjstypen **TURN**, **GRIND** og **DRESS**. De konkretiserer værktøjstype indenfor disse teknologier.

#### Typer indenfor drejeværktøjer

Indenfor drejeværktøjer vælger de mellem følgende typer:

Symbol	Værktøjstype	Nummer
	Skrubværktøj ( <b>ROUGH</b> )	11
	Sletværktøj ( <b>FINISH</b> )	12
	Gevindværktøj ( <b>THREAD</b> )	14
	Indstikværktøj ( <b>RECESS</b> )	15
	Padehatteværktøj ( <b>BUTTON</b> )	21
	Stikdrejeværktøj ( <b>RECTURN</b> )	26

#### Typer indenfor slibeværktøjer






Indenfor slibeværktøjer vælger de mellem følgende typer:

Symbol	Værktøjstype	Nummer
	Cylindrisk slibestift ( <b>GRIND_PIN</b> )	1
	Konisk slibestift ( <b>GRIND_CONE</b> )	2
	Topskive ( <b>GRIND_CUP</b> )	3
	Lige skive ( <b>GRIND_CYLINDER</b> ) Aktuel uden funktion	26
	Skrå skive ( <b>GRIND_ANGULAR</b> ) Aktuel uden funktion	27
	Planskive ( <b>GRIND_FACE</b> ) Aktuel uden funktion	28



**Typer indenfor afretterværktøjer**

Indenfor afretterværktøjer vælger de mellem følgende typer:

Symbol	Værktøjstype	Nummer
	Stående afretter med radius ( <b>DRESS_FIX_RADIUS</b> )	101
	Honet afretter ( <b>HORNED</b> ) Aktuel uden funktion	102
	Roterende afretter med radius ( <b>DRESS_ROT_RADIUS</b> )	103
	Stående afretter flad ( <b>DRESS_FIX_FLAT</b> )	110
	Roterende afretter flad ( <b>DRESS_ROT_FLAT</b> )	120

### 9.3.6 Værktøjsdata for værktøjstypen

#### Anvendelse

Med værktøjsdataene forsyner De styringen med al den information, den har brug for til at beregne og kontrollere de nødvendige bevægelser.

De nødvendige data afhænger af teknologien og værktøjstypen.

#### Anvendt tema

- Rediger værktøjsdata i værktøjsstyringen  
**Yderligere informationer:** "Værktøjsstyring ", Side 183
- Værktøjstyper  
**Yderligere informationer:** "Værktøjstype", Side 166

#### Funktionsbeskrivelse

De kan bestemme nogle af de nødvendige værktøjsdata ved at bruge følgende muligheder:

- Mål Deres værktøj eksternt med et forindstillingsudstyr eller direkte i maskinen, f.eks. ved hjælp af et værktøjs-tastesystem.  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog Målecyklus for emner og værktøjer
- Du kan finde yderligere information om værktøjet i producentens værktøjskatalog, f.eks. materialet eller antallet af skær.













I de følgende tabeller er relevansen af parametrene opdelt i niveauerne valgfri, anbefalet og påkrævet.



Styringen tager de anbefalede parametre i betragtning for mindst én af følgende funktioner:

- Simulering  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test
- Bearbejdnings- eller Tastesystemcyklus  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog Bearbejdningscykluser  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog Målecyklus for emner og værktøjer
- Dynamisk Kollisionsovervågning DCM (Option #40)  
**Yderligere informationer:** "Dynamisk Kollisionsovervågning DCM (Option #40)", Side 222

## Værktøjsdata for Fræse- og boreværktøjer

Styringen tilbyder for fræse- og boreværktøjer følgende Parameter:

Symbol og Parameter	Betydning	Anvendelse
 L	Længde	Krævet for alle Fræse- og boreværktøjstyper
 R	Radius	Krævet for alle Fræse- og boreværktøjstyper
 R2	Radius 2	Krævet for følgende Fræse- og boreværktøjstyper <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Kuglefræser</b></li> <li>■ <b>Hjørne-Radiusfræser</b></li> </ul>
 DL	Deltaværdi af længde	Optional Styringen beskriver disse Parameter i forbindelse med tastesystemcyklus.
 DR	Deltaværdi af radius	Optional Styringen beskriver disse Parameter i forbindelse med tastesystemcyklus.
 DR2	Deltaværdi af radius 2	Optional Styringen beskriver disse Parameter i forbindelse med tastesystemcyklus.
 LCUTS	Skærlængde	Anbefalet
 RCUTS	Skærbredde	Anbefalet
 LU	Nyttelængde	Anbefalet
 RN	Halsradius	Anbefalet
 VINKEL	Indstiksvinkel	Anbefalet for følgende Fræse- og boreværktøjstyper <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Fræseværktøj</b></li> <li>■ <b>Skrubværktøj</b></li> <li>■ <b>Sletfræser</b></li> <li>■ <b>Kuglefræser</b></li> <li>■ <b>Hjørne-Radiusfræser</b></li> </ul>
 PITCH	Gevindstigning	Anbefalet for følgende Fræse- og boreværktøjstyper <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Gevindbor</b></li> <li>■ <b>Gevindfræser</b></li> </ul>

Symbol og Parameter	Betydning	Anvendelse
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gevindfræser med vendeskær</li> <li>■ Gevindfræser med enkeltskær</li> <li>■ Gevindfræser med vendeskær</li> <li>■ Boregevindfræser</li> <li>■ Cirkulær-gevindfræser</li> </ul>
 <b>T-ANGLE</b>	Spidsvinkel	Anbefalet for følgende Fræse- og boreværktøjstyper <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bor</li> <li>■ NC-Forborer</li> <li>■ Konusundersænker</li> <li>■ Fasenfräser</li> </ul>
 <b>NMAX</b>	Maksiamle spindelomdr.	Optional
<b>R_TIP</b>	radius ved spidsen	Anbefalet for følgende Fræse- og boreværktøjstyper <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Endefræser</li> <li>■ Konusundersænker</li> <li>■ Fasenfräser</li> </ul>



- Fræse- og boreværktøjer er alle værktøjstyper i kolonnen **TYPE** med undtagelse af følgende:
  - **Tastesystem**
  - **Drejeværktøj**
  - **Slibeskive**
  - **Afretterværktøj****Yderligere informationer:** "Værktøjstype", Side 166
- Parameter er beskrevet i værktøjstabellen.
 **Yderligere informationer:** "Værktøjstabel tool.t", Side 402

## Værktøjsdata for drejeværktøjer (Option #50)

Styringen tilbyder for drejeværktøjer følgende Parameter:

Symbol og Parameter	Betydning	Anvendelse
 ZL	Værktøjslængde 1	Krævet for alle drejeværktøjstyper
 XL	Værktøjslængde 2	Krævet for alle drejeværktøjstyper
 YL	Værktøjslængde 3	Krævet for alle drejeværktøjstyper
 RS	Skærradius	Krævet for følgende drejeværktøjstyper: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Skrubværktøj</b></li> <li>■ <b>Sletværktøj</b></li> <li>■ <b>Paddehatværktøj</b></li> <li>■ <b>Stikværktøj</b></li> <li>■ <b>Stikdrejeværktøj</b></li> </ul>
 TYPE	Drejeværktøjstype	Krævet for alle drejeværktøjstyper
 TO	Værktøjsorientering	Krævet for alle drejeværktøjstyper Alt efter valgte værktøjstype <b>TYPE</b> viser styringens udvalgte værktøjsorienteringer med forskellig grafik. Maskinproducenten kan ændre dinne tildeling
 DZL	Deltaværdi værktøjslængde 1	Optional Styringen beskriver disse værdier i forbindelse med taster systemcyklus.
 DXL	Deltaværdi værktøjslængde 2	Optional Styringen beskriver disse værdier i forbindelse med taster systemcyklus.
 DYL	Deltaværdi værktøjslængde 3	Optional Styringen beskriver disse værdier i forbindelse med taster systemcyklus.
 DRS	Deltaværdi skærradius	Optional Styringen beskriver disse værdier i forbindelse med taster systemcyklus.
 DCW	Deltaværdi af skærkantsbredden	Optional Styringen beskriver disse værdier i forbindelse med taster systemcyklus.

Symbol og Parameter	Betydning	Anvendelse
	Orienteringsvinkel:	Krævet for alle drejeværktøjstyper
<b>ORI</b>		
 <b>T-ANGLE</b>	Indstillingsvinkel	Krævet for følgende drejeværktøjstyper: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Skrubværktøj</b></li> <li>■ <b>Sletværktøj</b></li> <li>■ <b>Paddehatværktøj</b></li> <li>■ <b>Gevindværktøj</b></li> </ul>
 <b>P-ANGLE</b>	Spidsvinkel	Krævet for følgende drejeværktøjstyper: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Skrubværktøj</b></li> <li>■ <b>Sletværktøj</b></li> <li>■ <b>Paddehatværktøj</b></li> <li>■ <b>Gevindværktøj</b></li> </ul>
	Skærlængde	Anbefalet
 <b>CUTLENGTH</b>		
	Skærbredde	Krævet for følgende drejeværktøjstyper: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Stikværktøj</b></li> <li>■ <b>Stikdrejeværktøj</b></li> </ul>
 <b>CUTWIDTH</b>		Anbefalet for de øvrige drejeværktøjstyper
	Offset vinkel	Krævet for alle drejeværktøjstyper
<b>SPB-INSERT</b>		



- Drejeværktøjer definerer De vha. værktøjstype **Drejeværktøj** i kolonne **TYPE** såvel med den tilhørende teknologispecifikke værktøjstyper kolonne **TYPE**.  
**Yderligere informationer:** "Værktøjstype", Side 166  
**Yderligere informationer:** "Typer indenfor drejeværktøjer", Side 168
- Parameter er beskrevet i drejeværktøjstabellen.  
**Yderligere informationer:** "Drejeværktøjstabel toolturn.trn (Option #50)", Side 411

## Værktøjsdata for slibeværktøjer (Option #156)

### ANVISNING

#### Pas på kollisionsfare!

I værktøjsstyringsformularen viser styringen kun de relevante parametre for den valgte værktøjstype. Værktøjstabellerne indeholder låste parametre, der kun er beregnet til intern overvejelse. Ved manuelt at redigere disse yderligere parametre kan værktøjsdata ikke længere matche. Der er risiko for kollision ved efterfølgende bevægelser!

- ▶ Rediger værktøjer i værktøjsstyringsformularen






### ANVISNING

#### Pas på kollisionsfare!

Styringen skelner mellem frit redigerbare og låste parametre. Styringen beskriver de spærrede parametre og bruger disse parametre til intern overvejelse. Du må ikke manipulere disse parametre. Ved at manipulere de låste parametre kan værktøjsdata ikke længere matche. Der er risiko for kollision ved efterfølgende bevægelser!














- ▶ Rediger kun frit redigerbare værktøjsstyringsparametre
- ▶ Vær opmærksom på henvisningerne til spærrede parametre i værktøjsdataoversigtstabellen




Styringen tilbyder for slibeværktøjer følgende Parameter:

Symbol og Parameter	Betydning	Anvendelse
 TYPE	Slibeværktøjstype	Krævet for alle slibeværktøjstyper
 R-OVR	Radius	Krævet for alle slibeværktøjstyper Efter den første afretning kan denne værdi ikke mere redigeres.
 L-OVR	Udløsning	Krævet for følgende slibeværktøjstyper: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Konisk slibestift</b></li> <li>■ <b>Topskive</b></li> </ul> Efter den første afretning kan denne værdi ikke mere redigeres.
 LO	Total længde	Krævet for følgende slibeværktøjstyper: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Cylindrisk slibestift</b></li> <li>■ <b>Konisk slibestift</b></li> </ul> Efter den første afretning kan denne værdi ikke mere redigeres.
 LI	Længde til indiv. kant	Nødvendig for slibeværktøjstypen <b>Slibestift konisk</b> Efter den første afretning kan denne værdi ikke mere redigeres.

Symbol og Parameter	Betydning	Anvendelse
 B	Bredde	Krævet for følgende slibeværktøjstyper: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Cylindrisk slibestift</b></li> <li>■ <b>Topskive</b></li> </ul> Efter den første afretning kan denne værdi ikke mere redigeres.
 G	Dybde af slibeværktøj	Nødvendig for slibeværktøjstype <b>Topskive</b> Efter den første afretning kan denne værdi ikke mere redigeres.
ALPHA	Skråvinkel	Krævet for følgende slibeværktøjstyper: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Konisk slibestift</b></li> <li>■ <b>Topskive</b></li> </ul> Ved slibeværktøjstypen <b>Topsliber</b> skal De definere vinklen 90°.
GAMMA	Vinkel for hjørne	Krævet for følgende slibeværktøjstyper: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Konisk slibestift</b></li> <li>■ <b>Topskive</b></li> </ul>
 RV	Radius ved kant ved <b>L-OVR</b>	Valgfri for følgende slibeværktøjstyper: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Cylindrisk slibestift</b></li> <li>■ <b>Konisk slibestift</b></li> </ul>
 RV1	Radius ved kant ved <b>LO</b>	Valgfri for følgende slibeværktøjstyper: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Cylindrisk slibestift</b></li> <li>■ <b>Konisk slibestift</b></li> </ul>
 RV2	Radius ved kant ved <b>LI</b>	Valgfri for slibeværktøjstypen <b>Slibestift konisk</b>
 HWI	Vinklen for friskær indvendig side	Nødvendig for slibeværktøjstype <b>Topskive</b> Valgfri for resterende slibeværktøjstyper:
 HWA	Vinklen for friskær udvendig side	Nødvendig for slibeværktøjstype <b>Topskive</b> Valgfri for resterende slibeværktøjstyper:
COR_TYPE	Valg af korrekturmetode	Krævet for alle slibeværktøjstyper
INIT_D_OK	Startafretning	Aktuel uden funktion
MÅL_OK	Måling af slibeværktøj	Styringen bruger kun denne parameter, når den er valgt <b>Afretterværktøj med slid, COR_TY-PE_DRESSTOOL</b> i Parameter <b>COR_TYPE</b> .
T-DRESS	Værktøjsnummer for dressing-værktøj	Styringen bruger kun denne parameter, når den er valgt <b>Afretterværktøj med slid, COR_TY-PE_DRESSTOOL</b> i Parameter <b>COR_TYPE</b> . Tilsvare Parameter <b>A_NR_D</b> i slibeværktøjstabel
 dR-OVR	Deltaværdi af radius	Styringen anvender denne Parameter kun ved valg <b>Slibeskive med Korrektur, COR_TYPE_GRINDT-OOL</b> i Parameter <b>COR_TYPE</b> .



Symbol og Parameter	Betydning	Anvendelse
 dL-OVR	Deltaværdi af udhænget	Styringen anvender denne Parameter kun ved valg <b>Slibeskive med Korrektur, COR_TYPE_GRINDT-OOL</b> i Parameter <b>COR_TYPE</b> .
 dLO	Deltaværdi af samlet længde	Styringen anvender denne Parameter kun ved valg <b>Slibeskive med Korrektur, COR_TYPE_GRINDT-OOL</b> i Parameter <b>COR_TYPE</b> .
 dLI	Korrekturværdi længde til inderste kant	Styringen anvender denne Parameter kun ved valg <b>Slibeskive med Korrektur, COR_TYPE_GRINDT-OOL</b> i Parameter <b>COR_TYPE</b> .
 DRESS-N-D	Specifikation for afrette tæller af diameter.	Aktuel uden funktion
 DRESS-N-A	Specifikation for afrette tæller af udvendig kant	Aktuel uden funktion Optional
 DRESS-N-I	Specifikation for afrette tæller af indvendig kant	Aktuel uden funktion Optional
 DRESS-N-D-ACT	Afretter tæller af diameter	Aktuel uden funktion
 DRESS-N-A-ACT	Afrette tæller af udvendig kant.	Aktuel uden funktion
 DRESS-N-I-ACT	Afrette tæller af indvendig kant.	Aktuel uden funktion
 R_SHAFT	Radius for værktøjsskaft	Optional
 R_MIN	Min. tilladt radius.	Optional
 B_MIN	Min. tilladt brede.	Optional
 V_MAX	Maksimalt tilladte skærehastighed.	Optional

Symbol og Parameter	Betydning	Anvendelse
 AD	Frikørselsbidrag ved diameter	Krævet for alle slibeværktøjstyper
 AA	Frikørselsbidrag ved udvendig kant	Krævet for alle slibeværktøjstyper
 AI	Frikørselsbidrag ved indvendig kant	Krævet for alle slibeværktøjstyper



- Slibeværktøjer definerer De vha. værktøjstype **Slibeskive** i kolonne **TYPE** såvel med den tilhørende teknologispecifikke værktøjstyper kolonne **TYPE**.  
**Yderligere informationer:** "Værktøjstype", Side 166  
**Yderligere informationer:** "Typer indenfor slibeværktøjer", Side 168
- Parameter er beskrevet i slibeværktøjstabellen.  
**Yderligere informationer:** "Slibeværktøjstabel toolgrind.grd (Option #156)", Side 416

**Værktøjsdata for afretterværktøjer (Option #156)**

Styringen tilbyder for afretterværktøjer følgende Parameter:

Symbol og Parameter	Betydning	Anvendelse
 ZL	Værktøjslængde 1	Nødvendig for afretterværktøjstyper
 XL	Værktøjslængde 2	Nødvendig for alle afretterværktøjstyper
 YL	Værktøjslængde 3	Nødvendig for alle afretterværktøjstyper
 RS	Skærradius	Nødvendig for følgende afretterværktøjstyper: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Stående afretter med radius</b></li> <li>■ <b>Roterende afretter med radius</b></li> </ul>
<b>CUTWIDTH</b>	Bredde af skær	Nødvendig for følgende afretterværktøjstyper: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Stående afretter flad</b></li> <li>■ <b>Roterende afretter flad</b></li> </ul>
 TYPE	Afretterværktøjstype	Nødvendig for alle afretterværktøjstyper
 TO	Værktøjsorientering	Nødvendig for alle afretterværktøjstyper
 DZL	Deltaværdi værktøjslængde 1	Optional
 DXL	Deltaværdi værktøjslængde 2	Optional
 DYL	Deltaværdi værktøjslængde 3	Optional
 DRS	Deltaværdi skærradius	Optional
<b>N-DRESS</b>	Omdr. af værktøj	Nødvendig for følgende afretterværktøjstyper: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Roterende afretter med radius</b></li> <li>■ <b>Roterende afretter flad</b></li> </ul>



- Afretterværktøjer definerer De vha. værktøjstype **Afretterværktøj** i kolonne **TYPE** såvel med den tilhørende teknologispecifikke værktøjstyper kolonne **TYPE**.

**Yderligere informationer:** "Værktøjstype", Side 166

**Yderligere informationer:** "Typer indenfor afretterværktøjer", Side 169

- Parameter er beskrevet i afretterværktøjstabellen.

**Yderligere informationer:** "Afretterværktøjstabel tooldress.drs (Option #156)", Side 424










## Værktøjsdata for Tastesystemer

**ANVISNING****Pas på kollisionsfare!**

Styringen kan ikke beskytte L-formede stylus mod kollisioner ved hjælp af Dynamic Collision Monitoring DCM . Mens tastesystem er i brug, er der risiko for kollision med den L-formede Stylus

- ▶ Tilkør forsigtigt NC-Program eller programafsnit i dirftsart **Programafvik. Enkelt-blok**
- ▶ Pas på mulige kollisioner!

Styringen tilbyder for tastesystemer følgende Parameter:

Symbol og Parameter	Betydning	Anvendelse
 L	Længde	Nødvendig
 R	Radius	Nødvendig
TP_NO	Nummer i Tastesystem-tabellen	Nødvendig
 TYPE	Type af Tastesystemer	Nødvendig
 F	Tasttilspænding	Nødvendig
 FMAX	Ilgang i Taste-Cyklus	Optional
 F_PREPOS	Positionering med ilgang	Nødvendig
 TRACK	Orienter Tastesystem ved hver tasteprocess	Nødvendig Ved valg af <b>L-TYPE</b> i Parameter <b>STYLUS</b> er valget <b>ON</b> påkrævet
 REACTION	Udløs <b>NCSTOP</b> eller <b>NØDSTOP</b> ved kollision	Nødvendig
 SET_UP	Sikkerhedsafstand.	Anbefalet

Symbol og Parameter	Betydning	Anvendelse
 DIST	Maksimal målevej	Anbefalet
 CAL_OF1	Midterforskydelse i hovedaksen	Påkrævet ved valg <b>ON</b> i Parameter <b>TRACK</b> Styringen beskriver disse værdier i forbindelse med kalibreringscyklus.
 CAL_OF2	Midterforskydning i sideaksen	Påkrævet ved valg <b>ON</b> i Parameter <b>TRACK</b> Styringen beskriver disse værdier i forbindelse med kalibreringscyklus.
 CAL_ANG	Spindelvinkel ved kalibrering	Påkrævet ved valg <b>ON</b> i Parameter <b>TRACK</b>
 STYLUS	Form af tastestift	Nødvendig Hvis De ikke definerer parameteren, bruger styringen <b>SIMPLE</b>



- Tastesystemer definerer De vha. værktøjstype **Tastesystem** i kolonne **TYPE** såvel med model af Tastesystem i kolonne **TYPE**.  
**Yderligere informationer:** "Værktøjstype", Side 166
- Parameter er beskrevet i Tastesystemtabellen.  
**Yderligere informationer:** "Tastesystemtabel tchprobe.tp", Side 427

## 9.4 Værktøjsstyring

### Anvendelse

I anvendelsen **Værktøjsstyring** driftstilstanden **Tabeller** viser styringen værktøjsdefinitionen alle teknologier samt tildeling af værktøjsmagasinet.

De kan tilføje værktøjer, redigere værktøjsdata eller slette værktøjer i værktøjsstyringen.

### Anvendt tema

- Opret nyt værktøj  
**Yderligere informationer:** "Opret værktøj", Side 97
- Arbejdsområde Tabel  
**Yderligere informationer:** "Arbejdsområde Tabel", Side 393
- Arbejdsområde Formel  
**Yderligere informationer:** "Arbejdsområde Formular for Tabeller", Side 400

### Funktionsbeskrivelse

Du kan definere op til 32.767 værktøjer i værktøjsstyringen, så er det maksimale antal tabelrækker i værktøjsstyringen nået.

Styringen viser alle værktøjsdata for følgende værktøjstabeller i værktøjsstyringen:

- Værktøjstabel **tool.t**  
**Yderligere informationer:** "Værktøjstabel tool.t", Side 402
- Drejeværktøjstabel **toolturn.trn** (Option #50)  
**Yderligere informationer:** "Drejeværktøjstabel toolturn.trn (Option #50)", Side 411
- Slibeværktøjstabel **toolgrind.grd** (Option #156)  
**Yderligere informationer:** "Slibeværktøjstabel toolgrind.grd (Option #156)", Side 416
- Afretterværktøjstabel **tooldress.drs** (Option #156)  
**Yderligere informationer:** "Afretterværktøjstabel tooldress.drs (Option #156)", Side 424
- Tastesystemtabel **tchprobe.tp**  
**Yderligere informationer:** "Tastesystemtabel tchprobe.tp", Side 427

I værktøjsstyringen viser styringen også placeringerne af magasintildelingen fra placeringstabellen **tool\_p.tch**.

**Yderligere informationer:** "Pladstabel tool\_p.tch", Side 431

De kan redigere værktøjsdata i arbejdsområde **Tabel** eller i arbejdsområde **Formular**. I arbejdsområde **Formular** viser styringen for hver værktøjstype de passende værktøjsdata.

**Yderligere informationer:** "Værktøjsdata", Side 161

## Anvisninger

- Når de opretter et nyt værktøj, er kolonne længde **L** og radius **R** først tomme. Et værktøj med manglende længde eller radius indsætter styringen ikke og viser en fejlmelding.
- Værktøjsdata for værktøjer, som stadigvæk er gemt i Plads-tabellen, kan De ikke slette, De skal først fjerne værktøjet fra magasinet.
- Når De redigerer værktøjsdata, skal De bemærke, at det aktuelle værktøj vises som et søsterværktøj i kolonnen **RT** af et andet værktøj kan være indtastet!
- Når cursor befinder sig indenfor arbejdsområdet **Tabel** og knappen **Editere** er deaktiveret, kan De starte en søgning ved hjælp af tastaturet. Styringen åbner et separat vindue med et indtastningsfelt og søger automatisk efter den indtastede tegnstreng. Hvis der findes et værktøj med de indtastede tegn, vælger styringen dette værktøj. Hvis der er flere værktøjer med denne tegnfølge, kan De navigerer ovenfra og ned i vinduet.

### 9.4.1 Import og Eksport af værktøjsdata

#### Anvendelse

De kan importere og eksportere værktøjsdata til og fra styringen. Dermed undgår De manuel redigering og mulige tastefejl. Import af værktøjsdata er særlig nyttig i forbindelse med en forudindstillingsudstyr. De kan f.eks. bruge eksporterede værktøjsdata til værktøjsdatabank I Deres CAM-system.

#### Funktionsbeskrivelse

Styringen overfører værktøjsdata vha. en CSV-fil.

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

Overførselsfilen for værktøjsdata er struktureret som følger:

- Den første linje indeholder kolonnenavnene på værktøjstabellen, der overføres.
- De øvrige linjer indeholder de værktøjsdata, der skal overføres. Rækkefølgen af data skal matche rækkefølgen af kolonnenavnene i den første række. Decimaltal er delt med et punktum.

Kolonnenavnene og værktøjsdataene er omgivet af dobbelte anførselstegn og adskilt af semikolon.

Bemærk følgende om overførselsfilen:

- Værktøjsnummeret skal være til stede.
- De kan importere vilkårlige værktøjsdata. Datasættet behøver ikke at indeholde alle værktøjstabelkolonnenavne eller alle værktøjsdata.
- Manglende værktøjsdata indeholder ikke en værdi inden for anførselstegnene.
- Rækkefølgen af kolonnenavne kan være vilkårlige. Rækkefølgen af værktøjsdataene skal stemme overens med kolonnenavnene.



## Importere værktøjsdata

De importerer værktøjsdata som følger:



- ▶ Vælg driftsart **Tabeller**

Editere



- ▶ Vælg **Værktøjsstyring**

- ▶ Aktiver **Editere**

> Styringen frigiver værktøjsstyring for redigering.

Import

- ▶ Vælg **Import**

> Styringen åbner et pop-up vindue.

- ▶ Vælg ønskede CSV-fil

Import

- ▶ Vælg **Import**

> Styringen indsætter værktøjsdataene i værktøjsstyringen.

> Evt. åbner styringen vinduet **Bekræft import**, f.eks. ved identiske værktøjsnumre.

- ▶ Vælg procedure:

- **Tilføj**: Styringen indsætter værktøjsdataene i slutningen af tabellen inden for nye linjer.
- **Overskrive**: Styringen overskriver de originale værktøjsdata med værktøjsdataene fra overførselsfilen.
- **AFBRYD**: Styringen afbryder importen.

### ANVISNING

#### Pas på, tab af data mulig!

Hvis De vil overskrive eksisterende værktøjsdata med **Overskrive**, sletter styringen de oprindelige værktøjsdata endegyldigt!

- ▶ Brug kun funktionen, hvis værktøjsdata ikke længere er nødvendige

## Eksporter værktøjsdata

De eksporterer værktøjsdata som følger:



- ▶ Vælg driftsart **Tabeller**



- ▶ Vælg **Værktøjsstyring**
- ▶ Aktiver **Editere**
- > Styringen frigiver værktøjsstyring for redigering.

- ▶ Markér værktøjer der skal eksporteres
- ▶ Åbn kontekstmenuen med en holdbevægelse eller højreklik
- Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

- ▶ Vælg **Marker Linje**
- ▶ Marker evt. yderligere værktøjer
- ▶ Vælg **Eksporter**
- > Styringen åbner vinduet **Gem som**.
- ▶ Vælg sti



Styringen gemmer standard overførselsfilen under stien **TNC:\table**.

- ▶ Indlæs filnavn
- ▶ Vælg filtype



De vælger mellem **TNC7 (\*.csv)** og **TNC 640 (\*.csv)**. Overførselsfilerne er forskellige med hensyn til den interne formatering. Hvis De vil bruge dataene i en tidligere styring, skal De vælge **TNC 640 (\*.csv)**.



- ▶ Vælg **fremstille**
- > Styringen gemmer filen under den valgte sti.

## Anvisninger

### ANVISNING

#### Forsigtig, materielle skader er mulige!

Hvis overførselsfilen indeholder ukendte kolonnenavne, vil styringen ikke acceptere kolonnedataene! I dette tilfælde foregår styringen med et ufuldstændigt defineret værktøj.

- ▶ Kontroller, at kolonnenavnene er angivet korrekt
- ▶ Kontroller værktøjsdata efter import og juster om nødvendigt

- Overførselsfilen skal gemmes i stien **TNC:\table**.
- Overførselsfilerne er forskellige med hensyn til den interne formatering:
  - **TNC7 (\*.csv)** omslutter værdierne i dobbelte anførselstegn og adskiller værdierne med semikolon
  - **TNC 640 (\*.csv)** omslutter værdierne f.eks. med krøllede parenteser og adskil værdierne med kommaer

TNC7 kan både importere og eksportere begge overførselsfiler.

## 9.5 Værktøjsholderstyring

### Anvendelse

Værktøjsholderstyring giver dig mulighed for at parametere og tildele værktøjsholdere.

Styringen viser grafisk værktøjsholderne i simuleringen og tager højde for værktøjsholderne i beregninger, f.eks. i dynamisk kollisionsovervågning DCM (Option #40).

### Anvendt tema

- Arbejdsområde **Simulering**

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

- Dynamisk Kollisionsovervågning DCM (Option #40)

**Yderligere informationer:** "Dynamisk Kollisionsovervågning DCM (Option #40)", Side 222

### Funktionsbeskrivelse

De skal udføre følgende arbejdsstrin, så styringen tager hensyn til værktøjsholderen i aritmetisk eller grafisk form:

- Gem værktøjsholder eller værktøjsholder skabeloner
- Parametrer værktøjsholder skabeloner

**Yderligere informationer:** "Parametrer værktøjsholder skabeloner", Side 189

- Tildel værktøjsholder

**Yderligere informationer:** "Tildel værktøjsholder", Side 189



Når De anvender M3D- eller STL-filer i stedet for værktøjsholder skabeloner, du kan tildele filerne direkte til værktøjerne. Dette eliminerer parametrisering.

Værktøjsholder i STL-format skal opfylde følgende forudsætninger:

- Max. 20 000 trekanter
- Trekantet netværk danner en lukket konvolut

Når en STL-fil ikke opfylder styringens krav, så giver styringen en fejlmelding.

De samme krav til STL- og M3D-filer gælder for værktøjsholdere som for spændeanordninger.

**Yderligere informationer:** "Muligheder for spændejern-fil", Side 229

## Værktøjsholderskabeloner

Mange værktøjsholdere adskiller sig udelukkende i deres opmåling, i deres geometriske form er de identiske. HEIDENHAIN tilbyder færdige værktøjsholderskabeloner til download. Værktøjsholder skabeloner er geometrisk bestemte, men ved opmåling foranderlige 3D-modeller.

Værktøjsholder skabeloner skal De gemme under **TNC:\system\Toolkinematics** med endelsen **.cft**.



Du kan downloade værktøjsholderskabelonerne fra følgende link:

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











Hvis De skal bruge flere værktøjsholder skabeloner, kan de kontakte Deres maskinleverandør eller tredjepart.

Du parametrerer værktøjsholderskabelonerne med vinduet **ToolHolderWizard**. Dette definerer værktøjsholderens dimensioner.

**Yderligere informationer:** "Parametriser værktøjsholder skabeloner", Side 189

Den parametriseret værktøjsholder med endelsen **.cfx** gemmer De under **TNC:\system\Toolkinematics**.

Vinduet **ToolHolderWizard** indeholder følgende Symboler:

Symbol	Funktion
	Afslut anvendelse
	Åbne filliste
	Omskiftning mellem trådmodel og volumenbillede
	Omskiftning mellem skygge billede og transparent billede
	Vise eller udblænde transformationsvektorer
	Vis eller skjul navne på kollisionsobjekter
	Vise eller udblænde kontrolpunkter
	Vise eller udblænde målepunkter
	Genskab udgangspunktet
	Vælg opretning, f.eks. set fra oven

### 9.5.1 Parametriser værktøjsholder skabeloner

De parametrerer en værktøjsholderskabelon som følger:



- ▶ Vælg driftsart **Filer**
- ▶ Åben mappe **TNC:\system\Toolkinematics**
- ▶ Dobbelttryk eller klik på den ønskede værktøjsholderskabelon med **\*.cft** endelse
- > Styringen åbner vindue **ToolHolderWizard**.
- ▶ I området **Parameter** defineres dimensionerne
- ▶ I område **output-fil** defineres et navn med endelsen **\*.cfx**
- ▶ Vælg **Generer fil**
- > Styringen viser meddelelsen om, at værktøjsholder kinematik blev genereret, og gemmer filen i mappen **TNC:\system\Toolkinematics**.
- ▶ Vælg **OK**
- ▶ Vælg **Afslut**



### 9.5.2 Tildel værktøjsholder

Du tildeler en værktøjsholder til et værktøj på følgende måde:



- ▶ Vælg driftsart **Tabeller**
- ▶ Vælg **Værktøjsstyring**
- ▶ Vælg ønskede værktøj
- ▶ Aktiver **Editere**
- ▶ I område **Specialfunktioner** vælges Parameter **KINEMATIC**
- > Styringen viser de tilgængelige værktøjsholdere i vinduet **Værktøjsholder-kinematik**.
- ▶ Vælg ønskede værktøjsholder
- ▶ Vælg **OK**
- > Styringen tildeler værktøjsholderen til værktøjet.



- Styringen tager først hensyn til værktøjsholderen efter næste værktøjskald.
- Parametriseret Værktøjsholder kan bestå af flere delfiler. Når delfilerne er ufuldstændige, viser styringen en fejlmeddelelse.  
Anvend kun fuldstændig parametret værktøjsholder, fejlfri STL-filer eller M3D-filer!  
De samme krav til STL- og M3D-filer gælder for værktøjsholdere som for spændeanordninger.  
**Yderligere informationer:** "Spændejersovervågning (Option #40)", Side 228

## Anvisninger

- I simuleringen kan De kontrollere værktøjsholderen for kollisioner med emnet.  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test
- Ved 3-aksede maskiner med retvinklede vinkelhoveder er værktøjsholdere til vinkelhovederne i forbindelse med værktøjsakserne **X** og **Y** en fordel, da styringen tilgodeser opmåling af vinkelkrop.  
HEIDENHAIN anbefaler bearbejdning med værktøjsaksen **Z**. Vha. Software-Option #8 Udvidede funktioner Gruppe 1 giver det Dem mulighed for at dreje arbejdsplanet til vinklen på udskiftelige vinkelhoveder og fortsætte med at arbejde med værktøj-aksen **Z**.
- Med dynamisk kollisionsovervågning DCM (Option #40) overvåger styringen værktøjsholderen. Dermed kan De beskytte værktøjsholderen mod kollisioner med spændeanordninger eller maskinkomponenter.  
**Yderligere informationer:** "Dynamisk Kollisionsovervågning DCM (Option #40)", Side 222
- Et slibeværktøj, der skal slibes, må ikke indeholde nogen værktøjsholderkinematik (Option #156).

## 9.6 Værktøjs-brugs-test

### Anvendelse

Ved hjælp af værktøjsbrugstesten kan De kontrollere de værktøjer, der bruges i NC-Programmet, før programmet starter. Styringen kontrollerer, om det anvendte værktøj er i maskinens magasin, og om det har tilstrækkelig restlevetid. Man kan opbevare manglende værktøj i maskinen inden programmet starter eller udskifte værktøj på grund af manglende levetid. Dette forhindrer afbrydelser under programkørsel.

### Anvendt tema

- Indhold af værktøjsbrugsfilen  
**Yderligere informationer:** "Værktøj-Indsatsfil", Side 434
- Værktøjsbrugstest i Batch Process Manager (Option #154)  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

### Forudsætning

- For at kunne udføre en værktøjsbrugstest skal De bruge en værktøjsbrugsfil  
Med Maskinparameter **createUsageFile** (Nr. 118701) definere maskinproducenten, om Funktion **Generere værktøjs-brugsfil** er frigivet.  
**Yderligere informationer:** "Værktøj-Indsatsfil", Side 434
- Indstilling **Generere værktøjs-brugsfil** er sat på **én gang** eller **altid**  
**Yderligere informationer:** "Kanaleindstilling", Side 488
- Brug samme værktøjstabel til simuleringen som til programkørslen  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

## Funktionsbeskrivelse

### Generering af en værktøjsbrugsfil

For at udføre værktøjsbrugstesten skal du oprette en værktøjsbrugsfil.

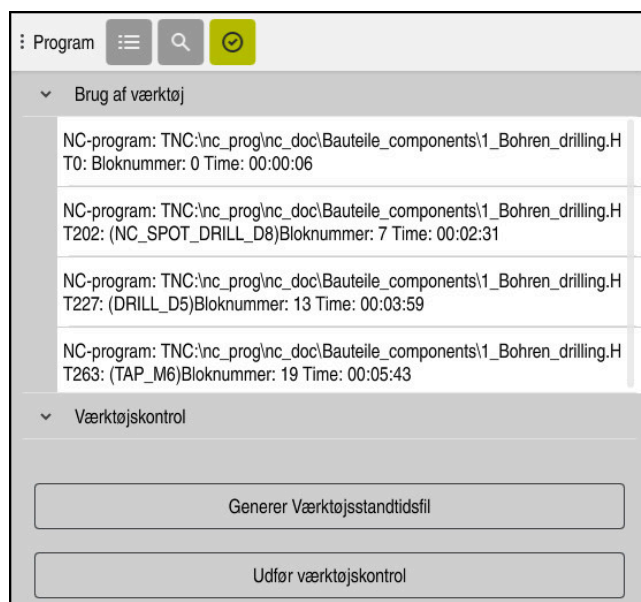
Hvis De har sat indstillingen **Generere værktøjs-brugsfil** på **én gang** eller **altid**, genererer styringen en værktøjsbrugsfil i følgende tilfælde:

- NC-Program fuldstændig simulering
- NC-Program fuldstændig afvikling
- Vælg **Generer Værktøjsstandtidsfil** i kolonne **Værktøjskontrol** af arbejdsområdet **Program**

Styringen gemmer værktøjsapplikationsfilen med endelsen **\*.t.dep** i samme mappe, i hvilket NC-Programmet ligger.

**Yderligere informationer:** "Værktøj-Indsatsfil", Side 434

### Kolonne Værktøjskontrol i arbejdsområde Program



Kolonne **Værktøjskontrol** i arbejdsområde **Program**

Styringen viser i kolonne **Værktøjskontrol** arbejdsområdet **Program** følgende område:

- **Brug af værktøj**  
**Yderligere informationer:** "Område Brug af værktøj", Side 192
- **Værktøjskontrol**  
**Yderligere informationer:** "Område Værktøjskontrol", Side 192

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

### Område Brug af værktøj

Område **Brug af værktøj** er tom, før der oprettes en værktøjsbrugsfil.

**Yderligere informationer:** "Generering af en værktøjsbrugsfil", Side 191

**Yderligere informationer:** "Værktøj-Indsatsfil", Side 434

Styringen viser i område **Brug af værktøj** den kronologiske rækkefølge af alle værktøjskald med følgende information:

- Sti til NC-Programmer, i hvilken værktøjet bliver kaldt
- Værktøjsnummer og evt. værktøjsnavn
- Linjenummer af værktøjskald i NC-Program
- Værktøjsbrugstid mellem værktøjsskift

### Område Værktøjskontrol

Før de gennemfører et Værktøjsbrugstest med knappen **Værktøjskontrol**, at indholdet i område **Værktøjskontrol** er tomt.

**Yderligere informationer:** "Udfør en værktøjsbrugstest", Side 193

Når De gennemfører værktøjsbrugstesten, kontrollerer styringen følgende:

- Værktøjet er defineret i værktøjsstyringen

**Yderligere informationer:** "Værktøjsstyring", Side 183

- Værktøjet er defineret i pladstabellen

**Yderligere informationer:** "Pladstabel tool\_p.tch", Side 431

- Værktøjet har nok resterende levetid

Styringen kontrollerer, om værktøjets restlevetid **TIME1** minus **CUR\_TIME** er tilstrækkelig til bearbejdningen. Hertil skal den resterende levetid være længere end værktøjets brugstid **WTIME** fra værktøjsbrugsfilen.

**Yderligere informationer:** "Værktøjstabel tool.t", Side 402

**Yderligere informationer:** "Værktøj-Indsatsfil", Side 434

Styringen viser i område **Værktøjskontrol** følgende Informationer:

- **OK:** Alt værktøj er tilgængeligt og har nok resterende levetid
- **Ingen passende værktøjer:** Værktøj er ikke defineret i værktøjsstyringen  
I dette tilfælde skal De kontrollere, om det rigtige værktøj er valgt i værktøjskaldet. Ellers opret værktøjet i værktøjsstyringen.
- **Eksternt værktøj:** Værktøjet er defineret i værktøjsstyringen, men ikke i pladstabellen  
Hvis Deres maskine er udstyret med et magasin, skal De opbevare det manglende værktøj i magasinet.
- **Resterende levetid for kort:** Værktøjet er låst eller har ikke nok resterende værktøjslevetid  
Skift værktøjet, eller brug et søsterværktøj.

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test



Hvis De tipper eller dobbeltklikker en værktøjsindlæsning i området **Brug af værktøj** eller **Værktøjskontrol**, skifter styringen i værktøjsstyringen til det valgte værktøj. De kan foretage justeringer, hvis det er nødvendigt.



## 9.6.1 Udfør en værktøjsbrugstest

De bruger værktøjsbrugstesten som følger:



- ▶ Vælg driftsart **Start**



- ▶ Vælg anvendelse **Indstillinger**



- ▶ Vælg gruppe **Maskin-indstillinger**



- ▶ Vælg Menupunkt **Maskin-indstillinger**

- ▶ Vælg område **Kanaleindstilling** for simulation generer værktøjsbrugsfil **en gang**

**Yderligere informationer:** "Kanaleindstilling", Side 488

- ▶ **Overtage** vælges

Overtage



- ▶ Vælg driftsart **Programmering**



- ▶ Vælg **Tilføj**
- ▶ Vælg ønskede NC-Program

Åben

- ▶ Vælg **Åben**

- > Styringen åbner NC-Program i en ny fane.

- ▶ Vælg kolonne **Værktøjskontrol**

- > Styringen åbner kolonne **Værktøjskontrol**.

- ▶ Vælg **Generer Værktøjsstandtidsfil**

- > Styringen opretter en værktøjsbrugsfil og viser de værktøjer, der bruges i området **Brug af værktøj**.

**Yderligere informationer:** "Værktøj-Indsatsfil", Side 434

- ▶ Vælg **Udfør værktøjskontrol**

- > Styringen gennemfører værktøjsbrugskontrol.

- > I område **Værktøjskontrol** viser styringen, om alle værktøjer er tilstede og om der er nok restlevetid.

## Anvisninger

- Hvis De i Funktion **Generere værktøjs-brugsfil** vælger **aldrig**, er knappen **Generer Værktøjsstandtidsfil** kolonne **Værktøjskontrol** udgrået.  
**Yderligere informationer:** "Kanaleindstilling", Side 488
- De kan i vindue **Simulationsindstilling** vælge hvornår styringen opretter en værktøjsbrugsfil til simuleringen.  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test
- Styringen gemmer værktøjsapplikationsfilen som en afhængig fil med endelsen **\*.dep**.  
**Yderligere informationer:** "Værktøj-Indsatsfil", Side 434
- Styringen viser rækkefølgen af værktøjskaldene for de i programafviklingen aktive NC-Programmer i Tabel **T-indsatsfølge** (Option #93).  
**Yderligere informationer:** "T-indsatsfølge (Option #93)", Side 436
- Styringen viser en oversigt over alle værktøjskald af NC-Programmet, viser styringen i tabellen **Bestykningsliste** (Option #93).  
**Yderligere informationer:** "Bestykningsliste (Option #93)", Side 437
- Med Funktion **FN 18: SYSREAD ID975 NR1** kan De forespørge værktøjsbrugstesten for et NC-Program.
- Med Funktion **FN 18: SYSREAD ID975 NR2 IDX** kan De forespørge værktøjsbrugstesten for en pallettetabel. Efter **IDX** definerer De linjen i Palettetabellen.
- Med Maskinparameter **autoCheckPrg** (Nr. 129801) definerer maskinproducenten, om styringen automatisk genererer en værktøjsbrugsfil, når der vælges et NC-Program.
- Med Maskinparameter **autoCheckPal** (Nr. 129802) definerer maskinproducenten, om styringen automatisk genererer en værktøjsbrugsfil, når en pallettetabel vælges.
- Med Maskinparameter **dependentFiles** (Nr. 122101) definerer maskinproducenten, om styringen viser afhængige filer med filtypenavnet \*.dep i filhåndteringen. Selvom styringen ikke viser afhængige data, opretter styringen stadig en værktøjsbrugsfil.

# 10

**Koordinattransfor-  
mation**

## 10.1 Henføringssystem

### 10.1.1 Oversigt

For at styringen kan køre en akse en defineret vej, behøver den entydige koordinater. Ud over de definerede værdier kræver unikke koordinater også et referencesystem, hvor værdierne gælder.

Styringen skelner mellem følgende henføringssystemer:

Forkortelse	Betydning	Yderligere informationer
<b>M-CS</b>	Maskin-koordinatsystem machine coordinate system	Side 198
<b>B-CS</b>	Basis-koordinatsystem basic coordinate system	Side 200
<b>W-CS</b>	Emne-koordinatsystem workpiece coordinate system	Side 202
<b>WPL-CS</b>	Bearbejdningsplan-koordinatsystem working plane coordinate system	Side 204
<b>I-CS</b>	Indlæse-koordinatsystem input coordinate system	Side 207
<b>T-CS</b>	Værktøjs-koordinatsystem tool coordinate system	Side 208

Styringen anvender forskellige henføringssystemer for forskellige anvendelser. Dermed kan det f.eks. altid skifte værktøj på den samme position, men afvikling af et NC-Program tilpasset emneposition.

Referencesystemerne bygger på hinanden. Maskin-Koordinatsystem **M-CS** er reference henføringssystemet. Ud fra dette bestemmes position og orienteringen af følgende referencesystemer ved transformationer.

#### Definition

##### Transformationen

Translatorisk transformationen tillader et skift langs en tallinje. Rotatorisk transformationen tillader en drejning om et punkt.

## 10.1.2 Grundlag til Koordinatsystemer

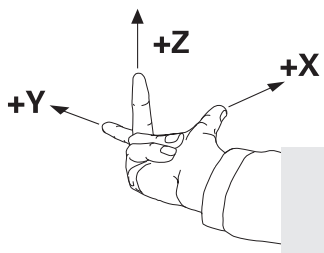
### Typer af koordinatsystemer

For at få en entydig koordinat, skal De definere et punkt i alle akser af koordinatsystemet:

akser	Funktion
En	I et endimensionelt koordinatsystem definerer man et punkt på en tallinje med en koordinatspecifikation. Eksempel: På en værktøjsmaskine indeholder en lineær encoder en tallinje.
To	I et todimensionalt koordinatsystem bruger man to koordinater til at definere et punkt i et plan.
Tre	I et tredimensionelt koordinatsystem definerer man et punkt i rummet ved hjælp af tre koordinater.

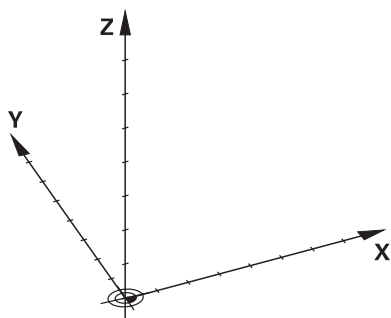
Når de tre akser er tilordnet hinanden vinkelret, opstår der et kartesisk koordinatsystem.

Du kan bruge højrehandsreglen til at modellere et tredimensionelt kartesisk koordinatsystem. Fingerspidserne peger i aksernes positive retninger.



### Koordinatsystemets oprindelse

Unikke koordinater kræver et defineret referencepunkt, som værdierne refererer til fra 0. Dette punkt er koordinatoriginet, som er i skæringspunktet mellem akserne for alle tredimensionelle kartesiske koordinatsystemer i styringen. Koordinatoprindelsen har koordinaterne  $X+0$ ,  $Y+0$  og  $Z+0$ .



### 10.1.3 Maskin-Koordinatsystem M-CS

#### Anvendelse

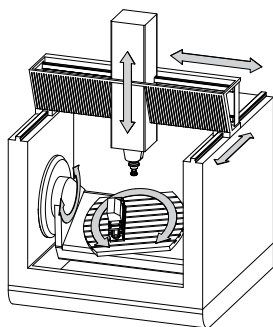
I maskin-Koordinatsystem **M-CS** programmerer De konstante positioner, f.eks. en sikker position for frikørsel. Også maskinproducenten definerer konstante positioner **M-CS**, f.eks. værktøjs-vekslepunkt.

#### Funktionsbeskrivelse

##### Egenskaber af Maskin-Koordinatsystems M-CS

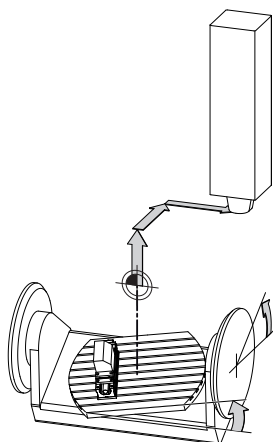
Maskin-Koordinatsystem **M-CS** svarer til den kinematiske beskrivelse og dermed til værktøjsmaskinens faktiske mekanik. En maskines fysiske akser behøver ikke at være anbragt nøjagtigt vinkelret på hinanden og svarer derfor ikke til et kartesisk koordinatsystem. **M-CS** består derfor af flere endimensionelle koordinatsystemer, der svarer til maskinens akser.

Maskinfabrikanten definerer positionen og orienteringen af de endimensionelle koordinatsystemer i kinematikbeskrivelsen.



Koordinatoprindelse af **M-CS** er maskin-nulpunkt. Maskinfabrikanten definerer positionen for maskinens nulpunkt i maskinkonfigurationen.

Værdierne i maskinkonfigurationen definerer nulpositionerne for kørselsmåleudstyret og de tilsvarende maskinakser. Maskinnulpunktet ligger ikke nødvendigvis i teoretiske skridtpunkt af den fysiske akse. Den kan også ligge udenfor dens kørselsområde.



Position af maskinens maskin-nulpunkt

### Transformation i maskin-koordinatsystem M-CS

De kan definere følgende transformationer i Maskin-Koordinatsystem **M-CS**:

- Akseforskydninger i **OFFS**-kolonnerne i henføringspunkttabellen

**Yderligere informationer:** "Henføringsskema", Side 438



Maskinfabrikanten konfigurerer **OFFS**-kolonnen i henføringspunkttabel passende til maskinen.

- Funktion **Additiver Offset (M-CS)** for Drejaksler i arbejdsområde **GPS** (Option #44)

**Yderligere informationer:** "Global Programindstilling GPS (Option #44)", Side 257



Maskinfabrikanten kan definere yderligere transformationer.

**Yderligere informationer:** "Anvisning", Side 199

### Positionsvisning

Følgende tilstande af positionsvisningen vedrører maskin-koordinatsystemet **M-CS**:

- **nom.pos. Maskinsystem (REFSOLL)**
- **akt.pos. Maskinsystem (REFIST)**

Forskellen mellem værdierne af **REFAKT**- og **AKT**-funktion af en akse er resultatet af alle nævnte offsets samt alle aktive transformationer i yderligere referencesystemer.

### Programmer koordinatindgivelse i maskin-koordinatsystem M-CS

Med hjælp af hjælpefunktion **M91** programmerer De koordinater henført til maskin-nulpunkt.

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

### Anvisning

Maskinproducenten kan definere følgende yderligere transformationer i **M-CS** maskinkoordinatsystemet:

- Additive akseforskydninger for parallelle akser med **OEM-offset**
- Akseforskydninger i **OFFS**-kolonner i pallettedatum-tabellen .

## ANVISNING

### Pas på kollisionsfare!

Afhængigt af maskinen kan styringen have en ekstra Palette-referencepunkttabel. Værdier i Palette-referencepunkttabel defineret af maskinproducenten, træder i kraft før de værdier, De definerer fra referencepunkttabellen. Da værdierne af palletreferencepunkttabellen ikke er synlige eller redigerbare, er der risiko for kollision under alle bevægelser!

- ▶ Bemærk dokumentation fra Deres maskinproducent
- ▶ Anvend udelukkende Palettehenføringsskema i forbindelse med Palette.

## Eksempel

Dette eksempel viser forskellen mellem en bevægelse med og uden **M91**. Eksemplet viser adfærden med en Y-akse som kileakse, der ikke er arrangeret vinkelret på ZX-planet.

### Kørslesbevægelse uden M91

11 L IY+10

De programmerer i kartesisk indlæse-kordinatsystem **I-CS**. Funktion **AKT.** og **KALK.** af positionvisning viser kun en bevægelse i Y-aksen i **I-CS**.

Styringen bestemmer fra den definerede værdi den nødvendige kørsel af maskinaksen. Da maskinakserne ikke er arrangeret vinkelret på hinanden, flytter styringen akserne **Y** og **Z**.

Da maskin-Koordinatsystem **M-CS** viser maskinakserne, viser funktion **REFAKT** og **RFSOLL** positionavisning af bevægelser af Y-aksen og Z-aksen i **M-CS**.

### Kørslesbevægelse med M91

11 L IY+10 M91

Styringen kører maskinaksen **Y** 10 mm. Funktion **REFAKT** og **RFSOLL** af positionsvisning viser kun bevægelse i Y-aksen i **M-CS**.

**I-CS** er modsat til **M-CS** et kartesisk Koordinatsystem, akserne for de to referencesystemer stemmer ikke overens. Funktion **AKT.** og **KALK.** af positionvisning viser kun en bevægelse i Y-aksen og Z-aksen i **I-CS**.

## 10.1.4 Basis-Koordinatsystem B-CS

### Anvendelse

I Basis-Koordinatsystem **B-CS** definerer De position og orientering af emnet. De bestemmer værdier f.eks. vha. et 3D-tastesystem. Styringen gemmer værdier i henføringstabellen.

### Funktionsbeskrivelse

#### Egenskaber af Basis-Koordinatsystems B-CS

Basis-koordinatsystemet **B-CS** er et tredimensionalt kartesisk koordinatsystem, dens koordinatudspring er i slutningen af kinematikbeskrivelsen.

Maskinfabrikanten definerer koordinatudspring og orienteringen af **B-CS**.



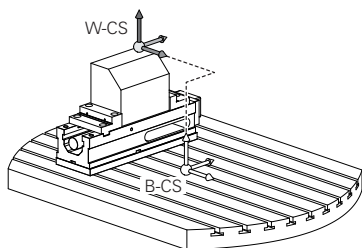
### Transformation i Basis-koordinatsystem B-CS

De følgende kolonner i henføringspunkttabel virker i Basis-koordinatsystemet **M-CS**:

- X
- Y
- Z
- SPA
- SPB
- SPC

De bestemmer position og orientering af emne-koordinatsystem **W-CS** f.eks. ved hjælp af et 3D-Tastesystem. Styringen gemmer de fastlagte værdier som basistransformation i **B-CS** ihenføringspunkttabellen.

**Yderligere informationer:** "Henføringssystemstyring", Side 210



Maskinproducenten konfigurerer **BASISTRANSFORM.**-kolonne af henføringspunkttabelle passende til maskinen.

**Yderligere informationer:** "Anvisning", Side 201

### Anvisning

Maskinproducenten kan definere yderligere basistransformationer i Palette-henføringspunkttabel

#### ANVISNING

##### Pas på kollisionsfare!

Afhængigt af maskinen kan styringen have en ekstra Palette-referencepunkttabel. Værdier i Palette-referencepunkttabel defineret af maskinproducenten, træder i kraft før de værdier, De definerer fra referencepunkttabellen. Da værdierne af pallerreferencepunkttabellen ikke er synlige eller redigerbare, er der risiko for kollision under alle bevægelser!

- ▶ Bemærk dokumentation fra Deres maskinproducent
- ▶ Anvend udelukkende Palettehenføringssystem i forbindelse med Palette.

## 10.1.5 Emne-Koordinatsystem W-CS

### Anvendelse

I Emne-Koordinatsystem **W-CS** definerer De position og orientering af bearbejdningsplanet. Dertil programmerer De transformationen og svingning af bearbejdningsplanet.

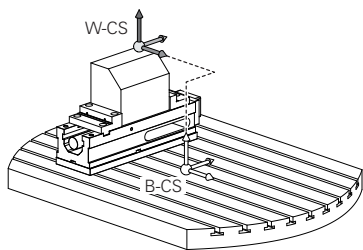
### Funktionsbeskrivelse

#### Egenskaber af Emne-Koordinatsystems W-CS

Emne-Koordinatsystem **W-CS** er et tredimensionalt kartesisk Koordinatsystem, dette koordinatorsystem er det aktive emnereferencpunkt fra referencepunkttabellen.

Såvel position og orientering af **W-CS** bliver defineret vha. Basistransformationen i henføringssystemet.

**Yderligere informationer:** "Henføringssystemstyring", Side 210



#### Transformation i emne-koordinatsystem W-CS

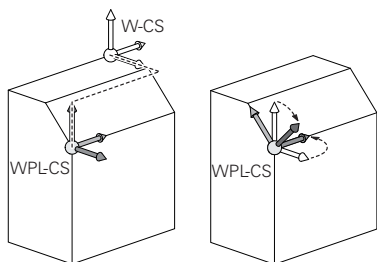
HEIDENHAIN anbefaler anvendelse af følgende transformation i emne-koordinatsystem **W-CS**:

- Funktion **TRANS DATUM** før svingning af bearbejdningsplan  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test
- Funktion **TRANS MIRROR** eller Cyklus **8 SPEJLING** før svingning af bearbejdningsplan med rumvinkler.  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog Bearbejdningscykluser
- **PLANE**-Funktionen til svingning af bearbejdningsplan (Option #8)  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test



NC-Programmer fra ældre stylinger, som indeholder Cyklus **19 BEARBEJDNINGSFLADE**, kan De fortsætte med at afvikle.

Med denne Transformation ændre De position og orientering af bearbejdningsplan-Koordinatsystems **WPL-CS**.



**ANVISNING****Pas på kollisionsfare!**

Styringen reagerer forskelligt på typen og rækkefølgen af de programmerede transformationer. U hensigtsmæssige funktioner kan resultere i uforudsete bevægelser eller kollisioner.

- ▶ Programmer kun de anbefalede transformationer i det respektive referencesystem
- ▶ Brug drejefunktioner med rumvinkler i stedet for aksevinkler
- ▶ NC-Program test vha. simulation



Maskinproducenten definerer i Maskinparameter **planeOrientation** (Nr. 201202), om styring indlæseværdierne for Cyklus **19** **BEARBEJDNINGSFLADE** skal opfattes som rumvinkel eller aksevinkel.

Typen af svingfunktion har følgende virkning på resultatet:

- Når De svinger med rumvinkler (**PLANE**-Funktioner udover **PLANE AXIAL**, Cyklus **19**), ændrer tidligere programmerede transformationer positionen af emnets nulpunkt og orienteringen af roterende akser:
  - En forskydning med Funktion **TRANS DATUM** ændre position af emne-Nulpunkt.
  - En spejling ændre orienteringen af drejeaksen. Hele NC-Program inkl. rumvinkel bliver spejlet.
- Når De svinger med aksevinkler (**PLANE AXIAL**, Cyklus **19**), har en forudprogrammeret spejling ingen indflydelse på Orientering af drejeaksen. Med denne funktion positionerer De maskinaksen direkte.

**Yderlig Transformationen med Global Programindstilling GPS (Option #44)**

I arbejdsområde **GPS** (Option #44) kan De definerer yderlige Transformationer i Emne-kordinatsystem Transformationen i Emne-Kordinatsystem **W-CS**:

- **Additive Grunddrejning (W-CS)**  
Funktionen fungerer som supplement til en grunddrejning eller 3D grunddrejning fra referencepunkttabellen eller Palette-henføringstabellen. Funktionen er den første mulige Transformation i **W-CS**.
- **Forskydelse (W-CS)**  
Funktionen virker foruden en nulforskydning, der er defineret i NC-Programmet (funktion **TRANS DATUM**), og før bearbejdningsplanet svinges.
- **Spejling (W-CS)**  
Funktionen fungerer udover en i NC-Program defineret spejling (Funktion **TRANS MIRROR** eller Cyklus **8 SPEJLING**) og før svingning af bearbejdningspalnet.
- **Forskydelse (mW-CS)**  
Funktionen fungerer i det såkaldte modificerede Emne-kordinatsystem. Funktionen virker efter funktionen **Forskydelse (W-CS)** og **Spejling (W-CS)** og før svingning af bearbejdningsplanet.

**Yderligere informationer:** "Globale Programmeinstellungen GPS", Side

## Anvisninger

- Den programmerede værdi i NC-Program henfører sig til Indlæse-Koordinatsystem **I-CS**. Hvis De i NC-Program ikke har defineret en Transformationen, er oprindelse og position af Emne-Koordinatsystems **W-CS**, bearbejdningsplan-Koordinatsystemer **WPL-CS** og **I-CS** identiske.

**Yderligere informationer:** "Indlæse-Koordinatsystem I-CS", Side 207

- Ved en ren 3-akset-bearbejdning er Emne-Koordinatsystem **W-CS** og bearbejdningsplan-Koordinatsystem **WPL-CS** identiske. Alle Transformationer influerer i disse tilfælde Emne-Koordinatsystem **I-CS**.

**Yderligere informationer:** "Bearbejdningsplan-Koordinatsystem WPL-CS", Side 204

- Resultat af hinanden opbyggede transformationer er afhængig af programmeringsrækkefølgen.

### 10.1.6 Bearbejdningsplan-Koordinatsystem WPL-CS

#### Anvendelse

I bearbejdningsplan-Koordinatsystem **WPL-CS** definerer De position og orientering af Indlæse-Koordinatsystems **I-CS** og dermed henføring af koordinatværdierne i NC-Program. Dertil programmerer De efter svingning af bearbejdningsplanet, Transformationen.

**Yderligere informationer:** "Indlæse-Koordinatsystem I-CS", Side 207

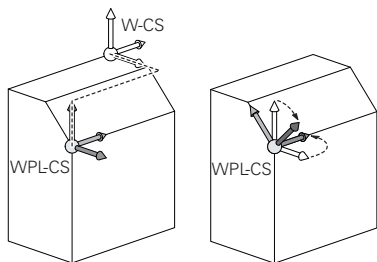
#### Funktionsbeskrivelse

##### Egenskaber af bearbejdningsplan-Koordinatsystems WPL-CS

Bearbejdningsplan-koordinatsystemet **WPL-CS** er et tredimensionalt katetisk koordinatsystem. Original koordinater af **WPL-CS** definerer De vha. Transformationen i Emne-Koordinatsystem **W-CS**.

**Yderligere informationer:** "Emne-Koordinatsystem W-CS", Side 202

Hvis der ikke er defineret en transformation i **W-CS**, er position og orientering af **W-CS** og **WPL-CS** identiske.

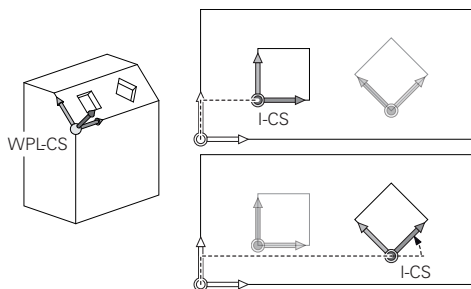


## Transformationen i Bearbejdningsplan-Koordinatsystem WPL-CS

HEIDENHAIN anbefaler anvendelse af følgende transformation i Bearbejdningsplan-koordinatsystem **WPL-CS**:

- Funktion **TRANS DATUM**  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test
- Funktion **TRANS MIRROR** eller Cyklus **8 SPEJLING**  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog Bearbejdningscykluser
- Funktion **TRANS ROTATION** eller Cyklus **10 DREJNING**  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog Bearbejdningscykluser
- Funktion **TRANS SCALE** eller Cyklus **11 DIM.-FAKTOR**  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog Bearbejdningscykluser
- Cyklus **26 MAALFAKTOR**  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog Bearbejdningscykluser
- Funktion **PLANE RELATIV** (Option #8)  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

Med denne Transformationen ændre De position og orientering af Indlæse-Koordinatsystems **I-CS**.



### ANVISNING

#### Pas på kollisionsfare!

Styringen reagerer forskelligt på typen og rækkefølgen af de programmerede transformationer. U hensigtsmæssige funktioner kan resultere i uforudsete bevægelser eller kollisioner.

- ▶ Programmer kun de anbefalede transformationer i det respektive referencesystem
- ▶ Brug drejefunktioner med rumvinkler i stedet for aksevinkler
- ▶ NC-Program test vha. simulation

#### Yderlig Transformation med Global Programindstillingen GPS (Option #44)

Transformation **Drejning (I-CS)** i arbejdsområde **GPS** virker additiv til en drejning i NC-Program.

**Yderligere informationer:** "Global Programindstilling GPS (Option #44)", Side 257

### Yderlige Transformationer med Fræsedrejning (Option #50)

Følgende ekstra transformationer er tilgængelige med mill-turn software option:

- Præcisionsvinkel vha. følgende Cyklus:
  - Cyklus **800 TILPASSE DREJESYSTEM**
  - Cyklus **801 TILBAGESTIL DREJESYSTEM**
  - Cyklus **880 TANDHJUL SNAEKKEF.**
- OEM-transformation defineret af maskinproducenten for speciel rotationskinematik



Maskinproducenten kan også definere en OEM-Transformation og præcessionsvinkel uden softwareoption #50 Mill Turn.

En OEM-transformation virker før præcessionsvinklen.

Hvis en OEM-Transformation eller en præcessionsvinkel er defineret, viser styringen værdien i fane **POS** af arbejdsområdet **STATUS**. Denne transformation virker også i fræsedrift!

**Yderligere informationer:** "Fane POS", Side 124

### Yderlige Transformationer med Gearfremstilling (Option #157)

Vha. følgende Cyklus kan De definere en præcessionvinkel:

- Cyklus **286 GEAR SNEKKEFRAESNING**
- Cyklus **287 GEAR SNEKKEFRAESNING**



Maskinfabrikanten kan også definere en præcessionsvinkel uden softwareoption #157 Gear Fremstilling.

### Anvisninger

- Den programmerede værdi i NC-Program henfører sig til Indlæse-Koordinatsystem **I-CS**. Hvis De i NC-Program ikke har defineret en Transformation, er oprindelse og position af Emne-Koordinatsystems **W-CS**, bearbejdningsplan-Koordinatsystemer **WPL-CS** og **I-CS** identiske.

**Yderligere informationer:** "Indlæse-Koordinatsystem I-CS", Side 207

- Ved en ren 3-akset-bearbejdning er Emne-Koordinatsystem **W-CS** og bearbejdningsplan-Koordinatsystem **WPL-CS** identiske. Alle Transformationer influerer i disse tilfælde Emne-Koordinatsystem **I-CS**.
- Resultat af hinanden opbyggede transformationer er afhængig af programmeringsrækkefølgen.
- Som **PLAN**-Funktion (Option #8) virker **PLAN RELATIV** i Emne-Koordinatsystem **W-CS** og orientering af bearbejdningsplan-Koordinatsystem **WPL-CS**. Værdierne for den additive svingning refererer dog altid til den aktuelle **WPL-CS**.

## 10.1.7 Indlæse-Koordinatsystem I-CS

### Anvendelse

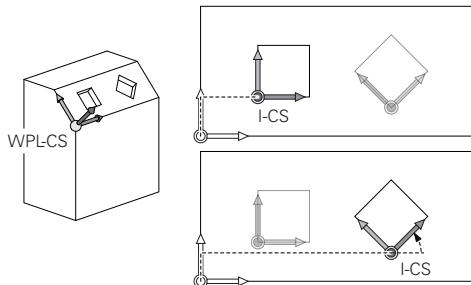
Den programmerede værdi i NC-Program henfører sig til Indlæse-Koordinatsystem **I-CS**. Vha. positioneringsblok programmerer De position af værktøj.

### Funktionsbeskrivelse

#### Egenskaber af Indlæse-Koordinatsystems I-CS

Indlæse-koordinatsystemet **I-CS** er et tredimensionalt kartesisk koordinatsystem. Original koordinater af **I-CS** definerer De vha. Transformationen i Bearbejdningsplan-Koordinatsystem **WPL-CS**.

**Yderligere informationer:** "Bearbejdningsplan-Koordinatsystem WPL-CS", Side 204  
Hvis der ikke er defineret en transformation i **WPL-CS**, er position og orientering af **WPL-CS** og **I-CS** identiske.



#### Positionsblok i kartesisk indlæse-koordinatsystem I-CS.

I Indlæse-Koordinatsystem **I-CS** definerer De vha. positionsblok positionen af værktøjet. Værktøjspositionen definerer position af værktøjs-koordinatsystemet **T-CS**.

**Yderligere informationer:** "Værktøj-Koordinatsystem T-CS", Side 208

De kan definerer følgende positionsblokke:

- Akseparallel positioneringsblok
- Banefunktion med katesisk eller polær koordinater
- Ret linje **LN** med kartesiske Koordinater og fladenormalenvektorer (Option #9)
- cyklus`er

<b>11 X+48 R+</b>	; Akseparallel positioneringsblok
<b>11 L X+48 Y+102 Z-1.5 R0</b>	; Banefunktion <b>L</b>
<b>11 LN X+48 Y+102 Z-1.5 NX-0.04658107 NY0.00045007 NZ0.8848844 R0</b>	; Ret linje <b>LN</b> med kartesiske Koordinater og fladenormalenvektorer

#### Positionsvisning

Følgende funktion af positionsvisningen vedrører Indlæse-koordinatsystemet **I-CS**:

- **Nom. position (NOM)**
- **Akt. position (AKT)**

## Anvisninger

- Den programmerede værdi i NC-Program henfører sig til Indlæse-Koordinatsystem **I-CS**. Hvis De i NC-Program ikke har defineret en Transformation, er oprindelse og position af Emne-Koordinatsystems **W-CS**, bearbejdningsplan-Koordinatsystemer **WPL-CS** og **I-CS** identiske.
- Ved en ren 3-akset-bearbejdning er Emne-Koordinatsystem **W-CS** og bearbejdningsplan-Koordinatsystem **WPL-CS** identiske. Alle Transformationer influerer i disse tilfælde Emne-Koordinatsystem **I-CS**.

**Yderligere informationer:** "Bearbejdningsplan-Koordinatsystem WPL-CS", Side 204

### 10.1.8 Værktøj-Koordinatsystem T-CS

#### Anvendelse

I **T-CS** værktøjskoordinatsystemet implementerer styringen værktøjsforskydninger og en værktøjsjustering.

#### Funktionsbeskrivelse

##### Egenskaber af Værktøj-Koordinatsystem T-CS

Værktøj-Koordinatsystem **T-CS** er et tredimensionelt kartesisk Koordinatsystem, hvis koordinatudspring er værktøjsspidsen TIP.

De definerer værktøjsspidsen ved hjælp af indtastningerne i værktøjsstyringen i forhold til værktøjsholderens referencepunkt. Maskinfabrikanten definerer normalt værktøjsholderens referencepunkt på spindelnæsen.

**Yderligere informationer:** "Maskinens henføringpunkter", Side 152

De definerer værktøjsspidsen med følgende værktøjsstyringskolonner i forhold til værktøjsholderens referencepunkt:

- **L**
- **DL**
- **ZL** (Option #50, Option #156)
- **XL** (Option #50, Option #156)
- **YL** (Option #50, Option #156)
- **DZL** (Option #50, Option #156)
- **DXL** (Option #50, Option #156)
- **DYL** (Option #50, Option #156)
- **LO** (Option #156)
- **DLO** (Option #156)

**Yderligere informationer:** "Værktøjsholder-Henføringpunkt", Side 157

Position af værktøjet og dermed position af **T-CS** definerer De vha. Positionsblokke i Indlæse-Koordinatsystem **I-CS**.

**Yderligere informationer:** "Indlæse-Koordinatsystem I-CS", Side 207

Vha. hjælpefunktionen kan De også programmerer i andre henføringssysteme, f.eks. mit **M91** i Maskin-Koordinatsystem **M-CS**.

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

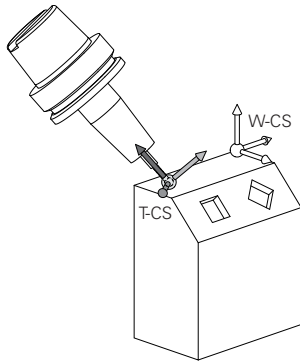
Orientering af **T-CS** er i de fleste tilfælde identisk til orientering af **I-CS**.

Hvis følgende funktioner er aktive, er orientering af **T-CS** afhængig af værktøjsindstillingen:

- Hjælpfunktion **M128** (Option #9)
- Funktion **FUNCTION TCPM** (Option #9)

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test





Med hjælpefunktion **M128** definerer De værktøjsindstilling i Maskin-Koordinatsystem **M-CS** vha. aksevinkel. Virkningen af værktøjets hældning afhænger af maskinens kinematik.

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

11 L X+10 Y+45 A+10 C+5 R0 M128	; Ret linje med hjælpefunktion <b>M128</b> og aksevinkel
---------------------------------	--

De kan også definerer en værktøjsindstilling i Bearbejdningsplan-Koordinatsystem **WPL-CS**, f.eks. med funktion **FUNCTION TCPM** eller ret linje **LN**.

11 FUNCTION TCPM F TCP AXIS SPAT PATHCTRL AXIS	; Funktion <b>FUNCTION TCPM</b> med rumvinkel
--	---

12 L A+0 B+45 C+0 R0 F2500	
----------------------------	--

11 LN X+48 Y+102 Z-1.5 NX-0.04658107 NY0.00045007 NZ0.8848844 TX-0.08076201 TY-0.34090025 TZ0.93600126 R0 M128	; Retlinje <b>LN</b> med fladenormalvektor og værktøjsorientering
--	---

### Transformationen i Værktøjs-Koordinatsystem T-CS

Følgende værktøjsorienteringer virker i Værktøjs-Koordinatsystem **T-CS**:

- Korrekturværdi fra værktøjsstyring  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test
- Korrekturværdi fra værktøjskald  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test
- Værdi Korrekturtabel **\*.tco**  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test
- Værdi af funktion **FUNCTION TURNDATA CORR T-CS** (Option #50)  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test
- 3D-værktøjskorrektur med fladenormalvektorer (Option #9)  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test
- Indgrebsvinkelafhængig 3D værktøjsradiuskorrektur med korrektionsværditabeller (Option #92)  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

### Positionsvisning

Visning af den virtuelle værktøjsakse **VT** henfører sig til værktøjs-Koordinatsystem **T-CS**.

Styringen viser værdien fra **VT** i arbejdsområde **GPS** (Option #44) og i fane **GPS** af arbejdsområdet **STATUS**.

**Yderligere informationer:** "Global Programindstilling GPS (Option #44)", Side 257

Håndhjul HR 520 og HR 550 FS viser værdien af **VT** i Display.

**Yderligere informationer:** "Display indhold af et elektronisk håndhjul", Side 456

## 10.2 Henføringssystemstyring

### Anvendelse

De kan bruge referencepunktsstyringen til at indstille og aktivere individuelle referencepunkter. Du gemmer som referencepunkter f.eks. positionen og forskydningen af et emne i referencepunkttabellen. Den aktive række i referencepunkttabellen bruges som Emne-referencepunkt i NC-Program og som koordinatorigin for Emne-koordinatsystemet **W-CS**.

**Yderligere informationer:** "Maskinens henføringssystem", Side 152

Anvend henføringssystemstyring i følgende tilfælde:

- De drejer arbejdsplanet på en maskine med bord- eller hoveddrejeadsler (Option #8)
- De arbejder på en maskine med et hovedskiftesystem
- Når De ønsker at bearbejde flere emner, der er fastspændt med forskellige hældninger
- De har brugt REF-relaterede nulpunktstabeller på tidligere styringer

### Anvendt tema

- Indhold af datum-tabellen, skrivebeskyttelse

**Yderligere informationer:** "Henføringssystemstabeller", Side 438

### Funktionsbeskrivelse

#### Fastlægger henføringssystem

De har følgende muligheder for at fastlægge henføringssystem:

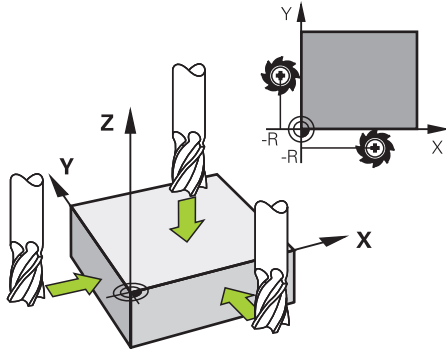
- Fastlæg akseposition manuelt  
**Yderligere informationer:** "Fastlæg henføringssystem manuelt", Side 213
- Tastesystemcyklus i anvendelsen **Opsætning**  
**Yderligere informationer:** "Tastesystemfunktioner i driftsart Manuel", Side 327
- Tastesystemcyklus i NC-Program  
**Yderligere Information:** Brugerhåndbog Målecyklus for emner og værktøjer

Hvis De vil skrive en værdi i en skrivebeskyttet række i henføringstabellen, afbrydes styringen med en fejlmeddelelse. De skal først fjerne denne skrivebeskyttelse fra denne række.

**Yderligere informationer:** "Fjern skrivebeskyttelse", Side 444

## Sæt henføringssystem med fræseværktøjet

Hvis der ikke er et emne-tastesystem til rådighed, kan De også indstille referencepunktet med et fræseværktøj. I dette tilfælde bestemmer De ikke værdien med tastning, men ved ridsning.



Når De ridses med et fræseværktøj, kører De i anvendelsen **Manuel drift** med drejende spindel langsomt til emnekanten.

Så snart værktøjet producerer spåner på emnet, indstilles referencepunktet manuelt i den ønskede akse.

**Yderligere informationer:** "Fastlæg henføringssystem manuelt", Side 213

## Aktivere henføringssystem

### ANVISNING

#### Advarsel, fare for tingskade!

Ikke definerede felter i henføringssystemtabellen forholder sig anderledes end med værdien **0** definerede Felter: Med **0** definerede felter overskriver ved aktivering den forrige værdi, ved ikke definerede felter forbliver den forrige værdi.

- ▶ Kontroller før en aktivering af et henføringssystem, om alle kolonner er beskrevet med værdi

De har følgende muligheder for at aktiverer henføringssystem:

- I driftsart **Tabeller** manuel aktivering  
**Yderligere informationer:** "Aktiver henføringssystem manuelt", Side 214
- Cyklus **247 SAET-UDGANGSPUNKT**  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog Bearbejdningscykluser
- Funktion **PRESET SELECT**  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

Når De aktiverer et referencepunkt, nulstiller styringen følgende transformationer:

- Nulpunktsforskydning med funktion **TRANS DATUM**
- Spejling med funktion **TRANS MIRROR** eller Cyklus **8 SPEJLING**
- Drejning med funktion **TRANS ROTATION** eller Cyklus **10 DREJNING**
- Målfaktor med funktion **TRANS SCALE** eller Cyklus **11 DIM.-FAKTOR**
- Aksespecifik målfaktor med fyklus **26 MAALFAKTOR**

En svingning af bearbejdningsplanet med **PLAN**-Funktionen eller Cyklus **19 BEARBEJDNINGSFLADE** nulstiller ikke styringen.

## Grunddrejning og 3D-Grunddrejning

Kolonne **SPA**, **SPB** og **SPC** definerer en rumvinkel til orientering af Emne-Koordinatsystem **W-CS**. Denne rumvinkel definerer referencepunktets grunddrejning eller 3D-grunddrejning.

**Yderligere informationer:** "Emne-Koordinatsystem W-CS", Side 202

Hvis en drejning om værktøjsaksen er defineret, indeholder henføringpunkt en grunddrejning, f.eks. **SPC** ved værktøjsakse **Z**. Hvis nogen af de resterende kolonner er defineret, indeholder henføringpunkt en 3D-grunddrejning. Hvis emnereferencepunktet indeholder en grunddrejning eller 3D-grunddrejning, tager styringen disse værdier i betragtning ved bearbejdning af et NC-Program.

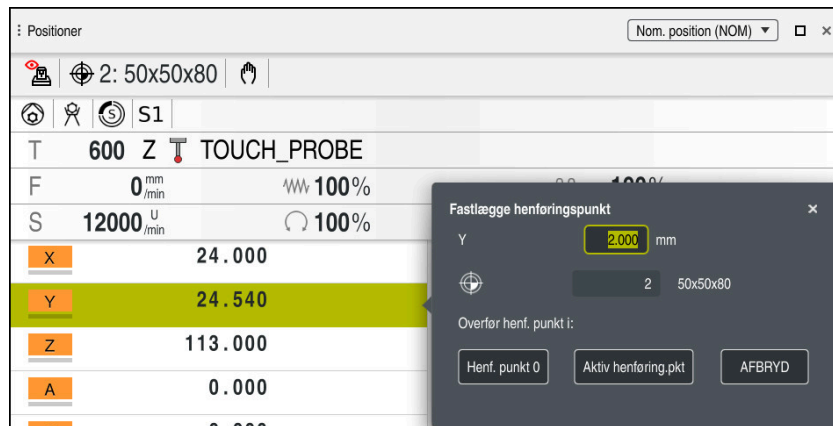
De kan med knappen **3D ROT** (Option #8) definerer at styringen skal tilgodese en grunddrejning eller 3D-grunddrejning også i anvendelsen **Manuel drift**.

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

Styringen viser ved en aktiv grunddrejning eller 3D-grunddrejning et symbol i arbejdsområde **Positioner**.

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

## 10.2.1 Fastlæg henføringpunkt manuelt



Vinduet **Fastlægge henføringpunkt** i arbejdsområde **Positioner**

Hvis De indstiller henføringpunkt manuelt, kan De enten skrive værdierne til række 0 i henføringspunkttabellen eller til den aktive række.

De sætter manuelt et henføringpunkt i en akse som følger:



- ▶ Vælg anvendelse **Manuel drift** i driftsart **Manuel**
- ▶ Åben arbejdsområde **Positioner**
- ▶ Kør værktøj til ønskede position, evt. ridse
- ▶ Vælg række af ønskede akse
- ▶ Styringen åbner vinduet **Fastlægge henføringpunkt**.
- ▶ Indtast værdien af den aktuelle akseposition relateret til det nye referencepunkt, f.eks. **0**
- ▶ Styringen aktiverer knappen **Henf. punkt 0** og **Aktiv henføring.pkt** som valgmulighed.
- ▶ Vælg mulige, f.eks. **Aktiv henføring.pkt**
- ▶ Styringen gemmer værdien i den valgte række i referencepunkttabellen og lukker vinduet **Fastlægge henføringpunkt**.
- ▶ Styringen aktualiserer værdien i arbejdsområde **Positioner**.

Aktiv henføring.pkt

- Med kappen **Henf.punkt sættes** i funktionsliste åbner De vinduet **Fastlægge henføringpunkt** for den grøn markerede række.
  - Hvis De vælger **Henf. punkt 0**, aktiverer styringen automatisk række 0 i henføringspunkttabellen som Emne-henføringpunkt.

## 10.2.2 Aktiver henføringpunkt manuelt

### ANVISNING

#### Advarsel, fare for tingskade!

Ikke definerede felter i henføringpunkttabellen forholder sig anderledes end med værdien **0** definerede Felter: Med **0** definerede felter overskriver ved aktivering den forrige værdi, ved ikke definerede felter forbliver den forrige værdi.

- ▶ Kontroller før en aktivering af et henføringpunkt, om alle kolonner er beskrevet med værdi

De aktiverer et henføringpunkt som følger:



- ▶ Vælg driftsart **Tabeller**

- ▶ Vælg anvendelse **Henføring punkt.**

- ▶ Vælg ønskede række

- ▶ Vælg **Henføringpunkt aktiver**

- > Styringen aktiverer henføringpunkt.

- > Styringen viser nummer og kommenter på aktive henføringpunkt i arbejdsområde **Positioner** og i statusoversigt.

Henføringpunkt  
aktiver

**Yderligere informationer:** "Funktionsbeskrivelse", Side 109

**Yderligere informationer:** "Statusoversigt for TNC-Liste", Side 115

### Anvisninger

- Med den valgfrie maskinparameter **initial** (Nr. 105603) definerer maskinproducenten for hver kolonne en ny række en generel-værdi.
- Med den valgfrie maskinparameter **CfgPresetSettings** (Nr. 204600) kan maskinfabrikanten blokere indstillingen af et referencepunkt i individuelle akser.
- Når De sætter et henføringpunkt, skal rotationsaksernes positioner stemme overens med svingsituationen i vinduet **3D-Rotation** (Option #8). Når rotationsakserne er placeret anderledes end defineret i vinduet **3D-Rotation**, afbryder styringen med en fejlmeddelelse som standard.

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

Med valgfri Maskinparameter **chkTiltingAxes** (Nr. 204601) definerer maskinproducenten styringens reaktion.

- Når du ridser et emne med radius af et fræseværktøj, skal du medtage værdien af radius i referencepunktet.
- Selvom det aktuelle referencepunkt indeholder en grunddrejning eller en 3D grunddrejning, positionerer funktionen **PLANE RESET** i anvendelsen **MDI** drejeaksen på 0°.

**Yderligere informationer:** "Anvendelse MDI", Side 359

- Afhængigt af maskinen kan styringen have en Palette-referencepunkttabel. Når et palette-henføringpunkt er aktivt, refererer henføringpunkterne i henføringpunkttabellen til dette palette-henføringpunkt.

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

## 10.3 Sving bearbejdningsplan (Option #8)

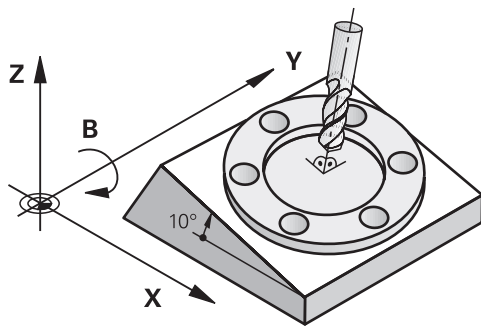
### 10.3.1 Grundlag

Med svingning af bearbejdningsplanet, kan De på maskiner med drejeakser f.eks. bearbejde emnesider i én opspænding. Du kan også bruge drejefunktionerne til at justere et emne, der er spændt i en vinkel.

Du kan kun dreje bearbejdningsplanet, når **Z** værktøjsaksen er aktiv.

Styrings-funktionen for transformering af bearbejdningsplanet er koordinat-transformationer. Herved står bearbejdnings-planet altid vinkelret på retningen af værktøjsaksen.

**Yderligere informationer:** "Bearbejdningsplan-Koordinatsystem WPL-CS", Side 204



For transformation af bearbejdningsplanet står to funktioner til rådighed:

- Manuel svingning med vindue **3D-Rotation** i anvendelse **Manuel drift**
- Styret svingning med **PLANE**-Funktionen i NC-Program

**Yderligere informationer:** "Vindue 3D-Rotation (Option #8)", Side 217

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test



NC-Programmer fra ældre styringer, som indeholder Cyklus **19** **BEARBEJDNINGSFLADE**, kan De fortsætte med at afvikle.

## Bemærkninger til forskellige maskinkinematik

Hvis der ingen transformation er aktiv og bearbejdningsplanet ikke er svinget, kører de lineære maskinakser parallel til Basis-Koordinatsystem **B-CS**. Maskiner opfører sig næsten identisk uanset kinematik.

**Yderligere informationer:** "Basis-Koordinatsystem B-CS", Side 200

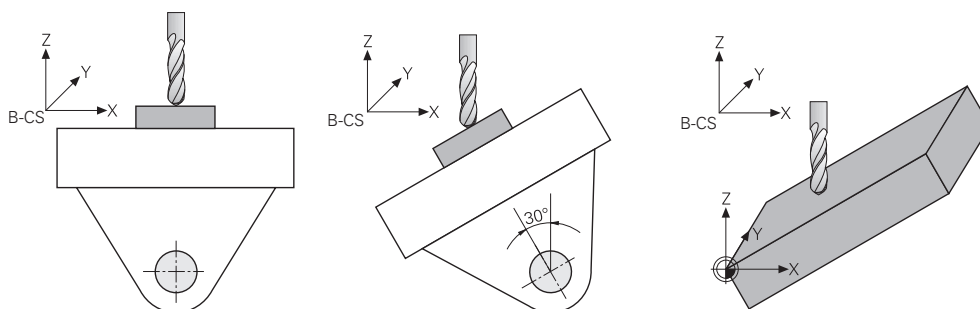
Hvis De svinger bearbejdningsplanet, kører styringen maskinakserne afhængig af kinematikken.

Bemærk følgende aspekter vedrørende maskinens kinematik:

### ■ Maskine med borddrejese

Med denne kinematik udfører borddrejeseaksen drejebewægelsen, og emnets position i maskinrummet ændres. De lineære maskinakser bevæger sig i det svingede bearbejdningsplans koordinatsystem **WPL-CS** såvel som i det udrejede **B-CS**.

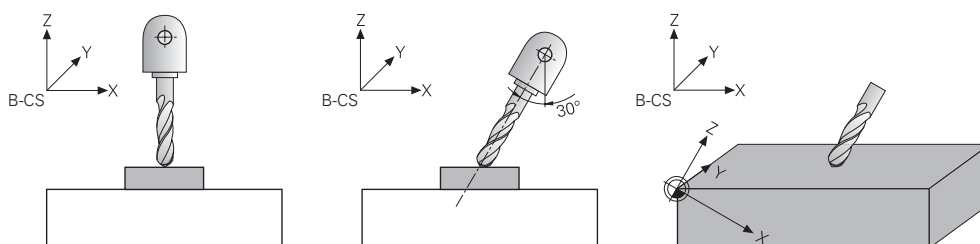
**Yderligere informationer:** "Bearingningsplan-Koordinatsystem WPL-CS", Side 204



### ■ Maskine med hoveddrejese

Med denne kinematik udfører hoveddrejeseaksen drejebewægelsen, og emnets position i maskinrummet ændres ikke. I svinget **WPL-CS** afhængigt af rotationsvinklen bevæger mindst to lineære maskinakser sig ikke længere parallelt med den ikke-drejede akse **B-CS**.

**Yderligere informationer:** "Bearingningsplan-Koordinatsystem WPL-CS", Side 204





### 10.3.2 Vindue 3D-Rotation (Option #8)

#### Anvendelse

Med vindue **3D-Rotation** kan De dreje arbejdsplanet for driftstilstandene **Manuel** og **Programafvik.** aktiverer og deaktiverer.. Dette giver dig mulighed for f.eks. efter at et program er afbrudt i **Manuel drift**-applikationen, gendan det drejede arbejdsplan og træk værktøjet tilbage.

#### Anvendt tema

- Drejning af bearbejdningsplanet i NC-Program  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test
- Styrings referencesystemer  
**Yderligere informationer:** "Henføringssystem", Side 196

#### Forudsætninger

- Maskine med drejeakse
- Kinematikbeskrivelse  
For at beregne drejevinklen kræver styringen en kinematisk beskrivelse, som er udarbejdet af maskinproducenten.
- Software-Option #8 Udvidede Funktioner Gruppe 1
- Funktion frigivet af maskinproducenten  
Med Maskinparameter **rotateWorkPlane** (Nr. 201201) definerer maskinfabrikanten, om drejning af arbejdsplanet på maskinen er tilladt.
- Værktøj med værktøjsakse **Z**

## Funktionsbeskrivelse

De åbner vinduet **3D-Rotation** med knappen **3D ROT** i anvendelsen **Manuel drift**.

**Yderligere informationer:** "Anvendelse Manuel drift", Side 144

Vindue **3D-Rotation**

Vinduet **3D-Rotation** indeholder følgende Informationer:

Område	Indhold
<b>Info</b>	<p>Informationer om maskine:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Navn på aktive maskinkinematik</li> <li>■ Koordinatsystem, hvor en håndhjulsoverlejring virker</li> </ul> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Henføringssystem", Side 196</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Funktion Håndhjuls-overlejr.", Side 265</p> <p><b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test</p>

Område	Indhold
<b>Manuel drift</b>	<p>Virkning af transformation i driftsart <b>Manuel</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Ingen</b> Styringen tager ikke højde for drejeaksepositioner ulige 0. Kørselsbevægelser virker i emnets koordinatsystem <b>W-CS</b>. <b>Yderligere informationer:</b> "Emne-Koordinatsystem W-CS", Side 202</li> <li>■ <b>Grunddrejning</b> Styringen tilgodeser kolonne <b>SPA, SPB</b> og <b>SPC</b> af henføringspunkttabel, men ingen drejeakseposition ulig 0. Kørselsbevægelser virker i emnets koordinatsystem <b>W-CS</b>. <b>Yderligere informationer:</b> "Valg Grunddrejning", Side 219</li> <li>■ <b>Værktøjsakse</b> Kun relevant for hovedroterende akser. Kørselsbevægelser virker i værktøjets koordinatsystem <b>T-CS</b>. <b>Yderligere informationer:</b> "Valg Værktøjsakse", Side 220</li> <li>■ <b>3D ROT</b> Styringen tager højde for positionerne af drejaksene og kolonne <b>SPA, SPB</b> og <b>SPC</b> henføringspunkttabel. Kørselsbevægelser virker i arbejdsplanets koordinatsystem <b>WPL-CS</b>. <b>Yderligere informationer:</b> "Valg 3D ROT", Side 220</li> </ul>
<b>PROGRAMLØB:</b>	<p>Hvis De har aktiveret Funktion <b>BEARBEJDNINGSFLADE DREJES</b> for driftsart <b>PROGRAMKØRSEL</b>, gælder den indlæste drejevinkel fra den første NC-blok af de afviklede NC-Programmer.</p> <p>Når De i NC-Program anvender Cyklus <b>19 BEARBEJDNINGSFLADE</b> eller <b>PLANE</b>-Funktion, er de der definerede vinkelværdier effektive. Styringen sætter i vinduet indlæste vinkelværdi på 0.</p>
<b>3D ROT Rumvinkel</b>	<p>Aktuelt virkende vinkel for valg <b>3D ROT</b></p> <p>Med Maskinparameter <b>planeOrientation</b> (Nr. 201202) definere maskinproducenten, om styringen regner med Rumvinkel <b>SPA, SPB</b> og <b>SPC</b> eller med akseværdi af den gældende drejeakse.</p>

bekræft valg med **OK**. Hvis et valg i område **Manuel drift** eller **PROGRAMLØB:** er aktiv, lægger styringen området i grøn.

Hvis et valg i vindue **3D-Rotation** er aktiv, viser styringen det tilhørende symbol i arbejdsområdet **Positioner**.

**Yderligere informationer:** "Arbejdsområde Positioner", Side 109

### Valg Grunddrejning

Hvis De vælger valg **Grunddrejning**, kører aksene under hensyn til en Grunddrejning eller 3D-Grunddrejning.

**Yderligere informationer:** "Grunddrejning og 3D-Grunddrejning", Side 212

Kørselsbevægelsen virker i emne-Koordinatsystem **W-CS**.

**Yderligere informationer:** "Emne-Koordinatsystem W-CS", Side 202

Hvis det aktive emne-referencepunkt indeholder en grunddrejning eller 3D-grunddrejning, viser styringen også det relevante symbol i arbejdsområdet **Positioner**.

**Yderligere informationer:** "Arbejdsområde Positioner", Side 109

Område **3D ROT Rumvinkel** har med dette valg ingen funktion.

### Valg Værktøjsakse

Hvis De vælger valg **Værktøjsakse**, kan de køre værktøjsakserne i positiv eller negativ retning. Styringen spærre alle andre akser. Denne valg giver kun mening for maskiner med hovedroterende akser.

Kørselsbevægelsen virker i emne-kordinatsystem **T-CS**.

**Yderligere informationer:** "Værktøj-Koordinatsystem T-CS", Side 208

De bruger dette valg f.eks. i følgende tilfælde:

- De trækker værktøjet tilbage i retning af værktøjsaksen under en programafbrydelse i et 5-akset program.
- De kører med aksetasterne eller med håndhjulet med påmonteret værktøj.

Område **3D ROT Rumvinkel** har med dette valg ingen funktion.

### Valg 3D ROT

Hvis de vælger valg **3D ROT**, kører alle akser i transformeret bearbejdningsplan.

Kørselsbevægelsen virker i bearbejdningsplan-Koordinatsystem **WPL-CS**.

**Yderligere informationer:** "Bearbejdningsplan-Koordinatsystem WPL-CS", Side 204

Hvis der yderlig er gemt en grunddrejning eller 3D-grunddrejning i henføringspunkttabellen, bliver disse automatisk tilgodeset.

Styringen viser i område **3D ROT Rumvinkel** den aktuelt virkende vinkel. Du kan også redigere rumvinkelen.



Hvis De redigerer værdien i område **3D ROT Rumvinkel**, skal De efterfølgende positinere drejeaksen, f.eks. i anvendelsen **MDI**.

### Anvisninger

- Styringen bruger transformationstypen i følgende situationer **COORD ROT**:
  - hvis tidligere blev afviklet **PLANE**-Funktion med **COORD ROT**
  - efter **PLANE RESET**
  - med passende konfiguration af maskinparameter **CfgRotWorkPlane** (Nr. 201200) fra maskinproducenten
- Styringen bruger transformationstypen i følgende situationer **TABLE ROT**:
  - hvis tidligere blev afviklet **PLANE**-Funktion med **TABLE ROT**
  - med passende konfiguration af maskinparameter **CfgRotWorkPlane** (Nr. 201200) fra maskinproducenten
- Når De sætter et henføringspunkt, skal rotationsaksernes positioner stemme overens med svingsituationen i vinduet **3D-Rotation** (Option #8). Når rotationsakserne er placeret anderledes end defineret i vinduet **3D-Rotation**, afbryder styringen med en fejlmeddelelse som standard.
 

Med valgfri Maskinparameter **chkTiltingAxes** (Nr. 204601) definerer maskinproducenten styringens reaktion.
- Et svinget bearbejdningsplan forbliver også efter genstart af styringen aktiv.
 

**Yderligere informationer:** "Arbejdsområde Referencering", Side 140
- PLC-positionering defineret af maskinfabrikanten er ikke tilladt med et drejet arbejdsplan.

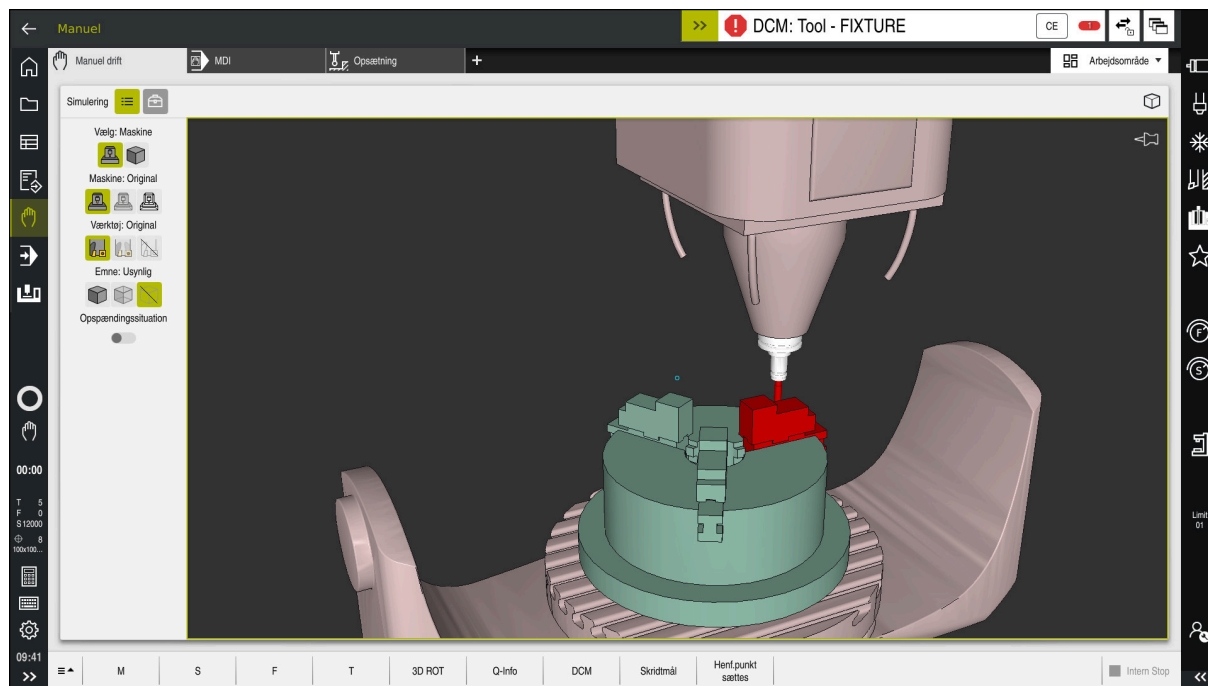
11

**Kollision-  
overvågning**

## 11.1 Dynamisk Kollisionsovervågning DCM (Option #40)

### Anvendelse

Med Dynamisk Kollisionsovervågning DCM (dynamic collision monitoring) kan De overvåge maskinkomponenter defineret af maskinproducenten for kollisioner. Hvis disse kollisionsobjekter falder under en defineret minimumsafstand fra hinanden, stopper styringen med en fejlmeddelelse. Dette mindsker risikoen for kollision.



Dynamisk Kollisionsovervågning DCM med advarsel før en kollision

### Forudsætninger

- Software-Option #40 Dynamisk Kollisionsovervågning DCM
- Styringen er forberedt fra maskinproducenten  
Maskinfabrikanten skal definere en kinematisk model af maskinen, fastgørelsespunkter for spændeanordninger og sikkerhedsafstanden mellem kollisionsobjekter.  
**Yderligere informationer:** "Spændejersovervågning (Option #40)", Side 228
- Værktøj med positiv Radius **R** og længde **L**.  
**Yderligere informationer:** "Værktøjstabel tool.t", Side 402
- Værdier i værktøjsstyringen svarer til værktøjets faktiske dimensioner  
**Yderligere informationer:** "Værktøjsstyring ", Side 183

## Funktionsbeskrivelse



Vær opmærksom på maskinhåndbogen!

Maskinproducenten tilpasser den dynamiske kollisionsovervågning DCM til styringen.

Maskinproducenten kan beskrive maskinkomponenter og minimumsafstande, som styringen overvåger for alle maskinbevægelser. Hvis to kollisionsobjekter falder under en defineret minimumsafstand fra hinanden, afgiver styringen en fejlmeddelelse og stopper bevægelsen.



Fejlmelding for Dynamisk Kollisionsovervågning DCM

### ANVISNING

#### Pas på kollisionsfare!

Ved inaktiv Dynamisk Kollisionsovervågning DCM udfører styringen ikke en automatisk kollisionskontrol. Dermed forhindre styringen også ingen kollisionsårsagende bevægelser! Under alle bevægelser kan der opstå kollisionsfare!

- ▶ DCM aktiver altid, hvis muligt
- ▶ DCM genaktiver umiddelbart efter en midlertidig afbrydelse
- ▶ Test forsigtigt NC-Program eller inaktiv programafsnit ved inaktiv DCM i funktion **Enkelt-blok**

Styringen kan grafisk vise kollisionslegemerne i følgende driftstilstande:

- Driftsart **Programmering**
- driftsart **Manuel**
- Driftsart **Programafvik.**

Styringen overvåger også værktøjerne, som defineret i værktøjsstyringen, for kollisioner.

### ANVISNING

#### Pas på kollisionsfare!

Styringen gennemfører også ved aktiv Funktion Dynamisk kollisionsovervågning DCM ingen automatisk kollisionskontrol med emnet, hverken med værktøjet eller med andre maskinkomponenter. Under bearbejdning kan der opstå kollisionsfare!

- ▶ Aktiver knappen **Udvidet kontrol** for simulation
- ▶ Kontroller afvikling vha. simulation
- ▶ Test forsigtigt NC-Program eller Programafsnit i funktion **Enkelt-blok**

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

## Dynamisk Kollisionsovervågning DCM i driftsarten Manuel og Programafvik.

De aktiverer Dynamisk Kollisionsovervågning DCM for driftsarten **Manuel** og **Programafvik.** separat med knappen **DCM.**

**Yderligere informationer:** "Dynamisk Kollisionsovervågning DCM for driftsarten Manuel og Programafvik. aktivere", Side 226

I driftsarten **Manuel** og **Programafvik.** stopper styringen en bevægelse, når to kollisionselementer falder under en minimumsafstand fra hinanden. I dette tilfælde viser styringen en fejlmelding, i hvilken begge de kollisionsforårsagende objekter er nævnt.



Vær opmærksom på maskinhåndbogen!

Maskinproducenten kan fastlægge den mindste afstand mellem to kollisionsovervågede objekter.

Før kollisionsskiltet reducerer styringen dynamisk tilspændingen af bevægelserne. Dette sikrer, at akserne stopper i god tid før en kollision.

Når kollisionsskiltet udløses, viser styringen de kolliderende objekter i rødt i **Simulering**-arbejdsområdet.



Ved en kollisionsskiltet er udelukkende maskinbevægelser med akseretningstast eller håndhjul kun mulig, når bevægelsen forstørrelser afstanden til kollisionselementet.

Ved aktiv kollisionsovervågning og en samtidig kollisionsskiltet er ingen bevægelser tilladt, hvor afstanden er mindre eller lig med.



## Dynamisk Kollisionovervågning DCM i driftsart Programmering

De aktiverer Dynamisk Kollisionovervågning DCM for Simulation i arbejdsområdet **Simulering**.

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

I arbejdsområdet **Programmering** kan De kontrollere et NC-Program før afvikling for kollision. I tilfælde af en kollision stopper styringen simuleringen og viser en fejlmeddelelse, hvori de to objekter, der forårsager kollisionen, navngives.

HEIDENHAIN anbefaler at anvende Dynamisk Kollisionovervågning DCM i arbejdsområdet **Programmering** lige ud over DCM i driftsområdet **Manuel** og **Programafvik.**



Det avancerede kollisionstjek viser kollisioner mellem emnet og værktøj eller værktøjsholdere.

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

For at opnå et resultat i simuleringen, der er sammenligneligt med programkørslen, skal følgende punkter matche:

- Emne-henføringspunkt
- Grunddrejning
- Offset i den enkelte akse
- Transformationstilstand
- Aktiv kinematikmodel

De skal vælge det aktive emne-henføringspunkt til simuleringen. De kan overføre det aktive emnereferencepunkt fra referencepunkttabellen til simuleringen.

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

Følgende punkter afviger i simulationen hhv. maskinen eller er ikke tilgængelig:

- Den simulerede værktøjsskifteposition kan afvige fra maskinens værktøjsskifteposition
- Ændringer i kinematik kan evt. i simulation virke forsinkende
- PLC-positionering bliver i simulation ikke fremstillet
- Global Programindstilling GPS (Option #44) er ikke tilgængelig
- Håndhjul-overvejring er ikke tilgængelig
- Bearbejdning fra jobliste er ikke tilgængelig
- Kørselsområdebegrænsning fra anvendelsen **Settings** er ikke tilgængelig

### 11.1.1 Dynamisk Kollisionovervågning DCM for driftsarten Manuel og Programafvik. aktivere

#### ANVISNING

##### Pas på kollisionsfare!

Ved inaktiv Dynamisk Kollisionovervågning DCM udfører styringen ikke en automatisk kollisionskontrol. Dermed forhindre styringen også ingen kollisionsårsagende bevægelser! Under alle bevægelser kan der opstå kollisionsfare!

- ▶ DCM aktiver altid, hvis muligt
- ▶ DCM genaktiver umiddelbart efter en midlertidig afbrydelse
- ▶ Test forsigtigt NC-Program eller inaktiv programafsnit ved inaktiv DCM i funktion **Enkelt-blok**

De aktiverer Dynamisk Kollisionovervågning DCM for driftsarten **Manuel** og **Programafvik.** som følger:



- ▶ Vælg driftsart **Manuel**

DCM

- ▶ Vælg anvendelsen **Manuel**
- ▶ Vælg **DCM**
- > Styringen åbner vinduet **Kollisionsovervågning (DCM)**.
- ▶ DCM aktiveres i ønskede driftstilstande ved hjælp af kontakterne

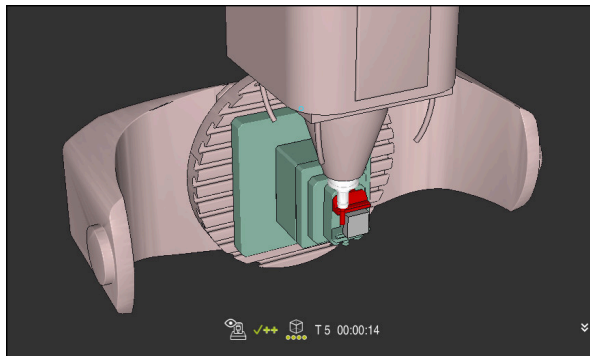
OK

- ▶ **OK** vælges
- > Styringen aktiverer DCM i den ønskede driftsart.



Styringen viser Status af Dynamisk Kollisionovervågning DCM i arbejdsområde **Positioner**. Hvis De deaktiverer DCM, viser styringen et ikon i informationslisten.

### 11.1.2 Aktiver grafisk fremstilling af kollisionskrop



Simulation i funktion **Maskine**

De aktiverer den grafiske fremstilling af kollisionskroppen som følger:

- ▶ Vælg driftsart, f.eks. **Manuel**
  - ▶ Vælg **Arbejdsområde**
  - ▶ Vælg arbejdsområde **Simulering**
  - > Styringen åbner arbejdsområdet **Simulering**.
- ▶ Vælg kolonne **Visualiseringsoptionen**
  - ▶ Vælg funktion **Maskine**
  - > Styringen viser en grafisk fremstilling af maskinen og emnet.

#### Ændre afbildning

De ændrer den grafiske afbildning af kollisionslegemerne som følger:

- ▶ Aktiver grafisk fremstilling af kollisionskrop
- ▶ Vælg kolonne **visualiseringsmuligheder**
- ▶ Ændre grafisk afbildning af kollisionskrop, f.eks. **Original**

#### Anvisninger

- Dynamisk Kollisionsovervågning DCM hjælper, til at reducerer kollisionsfare. Styringen kan dog ikke tilgodese alle konstellationer i driften.
- Styringen kan kun beskytte maskinkomponenter mod kollision, som maskinfabrikanten har defineret rigtigt vedrørende mål, justering og position.
- Styringen tilgodeser deltaværdi **DL** og **DR** fra værktøjsstyringen. deltaværdi fra **TOOL CALL**-blok eller en Korrekturtabel, bliver ikke tilgodeset.
- Med visse værktøjer, f.eks. fræsere, kan radiussen, der forårsager kollisionen, være større end værdien defineret i værktøjsstyringen.
- Ved start af en tasteresystem-Cyklus, overvåger styringen ikke mere tastestiftlængden og tastekugle-diameteren, så De også kan taste indenfor kollisionskroppen.

## 11.2 Spændejerovervågning (Option #40)

### 11.2.1 Grundlaget

#### Anvendelse

Med Funktionen Opspændingsmiddel kan De visualiser opspændingssituationen og overvåge for kollision.

#### Anvendt tema

- Dynamisk Kollisionsovervågning DCM (Option #40)  
**Yderligere informationer:** "Dynamisk Kollisionsovervågning DCM (Option #40)", Side 222
- Anvend STL-fil som råemne  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

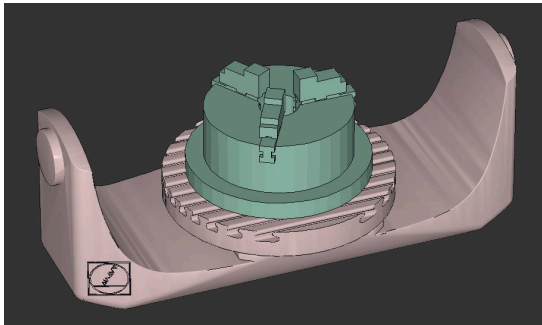
#### Forudsætninger

- Software-Option #40 Dynamisk Kollisionsovervågning DCM
- Kinematikbeskrivelse  
Maskinproducenten opretter kinematikbeskrivelsen
- Monteringspunkt defineret  
Med det såkaldte ophængningspunkt definerer maskinproducenten referen-  
cepunktet for placering af spændeordningerne. Monteringspunktet er ofte for  
enden af den kinematiske kæde, f.eks. i midten af et rundbord. Placeringen af  
monteringspunktet kan findes i maskinens manual.
- Spændeordninger i passende format:
  - STL-filer
    - Max. 20 000 trekanter
    - Trekantet netværk danner en lukket konvolut
  - CFG-fil
  - M3D-filer

## Funktionsbeskrivelse

For at bruge spændeordningens overvågning skal De bruge følgende trin:

- Opret spændeordninger eller sæt dem på styringen  
**Yderligere informationer:** "Muligheder for spændejern-fil", Side 229
- Placere spændejern
  - Funktion **Set up fixtures** i anvendelsen **Opsætning** (Option #140)  
**Yderligere informationer:** "Integrer spændeordninger i kollisionsovervågningen (Option #140)", Side 231
  - Placere spændejern manuelt
- Ved udskiftning af spændeordning indlæs eller fjern spændeordning i NC-programmet NC-Program  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test



Indsæt 3-kæbepatron som spændeordning

## Muligheder for spændejern-fil

Hvis De forbinder spændejern med Funktion **Set up fixtures**, kan De kun anvende STL-filer.

Med Funktion **3D-Gitter** (Option #152) kan De oprette STL-filer fra andre filtyper og tilpasse STL-filer til styringskrav.

**Yderligere informationer:** "Opret STL-filer med 3D-Gitter (Option #152)", Side 314

Alternativt kan De manuelt oprette CFG-filer og M3D-filer.

### Spændejern som STL-fil

Med STL-filer kan De kortlægge både individuelle komponenter og hele enheder som faste spændejern. STL-formatet er især velegnet til nulpunkts spændesystemer og tilbagevendende fastspænding.

Når en STL-fil ikke opfylder styringens krav, så giver styringen en fejlmelding.

Med Software-Option #152 CAD Model Optimizer kan De tilpasse STL-filer, der ikke opfylder kravene, og anvende som spændejern.

**Yderligere informationer:** "Opret STL-filer med 3D-Gitter (Option #152)", Side 314

### Spændejern som M3D-fil

M3D er en fil-type fra Firma HEIDENHAIN. Med det betalte program M3D Converter fra HEIDENHAIN kan De oprette M3D-filer fra STL- eller STEP-filer.

For at anvende en M3D.fil som spændejern, skal filen fremstilles og testes med software M3D Converter.

### Spændejern som CFG-fil

Ved CFG-filer drejer det sig om konfigurationsfiler. De har muligheden for at tilknytte eksisterende STL-filer og M3D-filer i en CGF-fil. Dermed kan De vise komplekse opspændinger.

Funktion **Set up fixtures** opretter en CFG-fil for spændjern med de målte værdier.

Ved CFG-filer kan De korrigerer orientering af spændejernfiler på styringen. De kan oprette og redigerer CFG-filer vha. **KinematicsDesign** på styringen.

**Yderligere informationer:** "Rediger CFG-filer med KinematicsDesign", Side 240

### Anvisninger

#### ANVISNING

##### Pas på kollisionsfare!

Den definerede opspændingssituation af opspændingsmiddelovervågning skal tilsvare den faktiske masinstatus, eller opstår kollisionsfare.

- ▶ Mål position af spændmiddel i maskinen
- ▶ Anvend måleværdi for opspændingsmiddel placering
- ▶ Test NC-Programmer i Simulation

- Angiv, ved anvendelse af et CAM-system, opspændingssituationen ved hjælp af postprocessor.
  - Bemærk tilpasningen af koordinatsystemet i CAD-systemet. Brug CAD-systemet til at tilpasse koordinatsystemets tilpasning til den ønskede placering af spændejern i maskinen.
  - Orientering af spændejernsmodel i CAD-System er frit valgbar, og og stemmer derfor ikke altid overens med spændejernets justering i maskinen.
  - Indstil oprindelige koordinater i CAD-systemet, så fastspændingsenheden kan placeres direkte på kinematikens ophængningspunkt.
  - Opret en central mappe til dine opspændingsenheder, f.eks. **TNC:\system \Fixture**.
  - HEIDENHAIN anbefaler, at gemme tilbagevendende opspændingssituationer i standard-ernestørrelse passende varianter på styringen, f.eks. skruestik med forskellige spændebreder.
- Ved at gemme flere spændejern kan De vælge en passende opspænding til bearbejdning uden nogen form for konfiguration.
- Du kan finde forberedte eksempelfiler til fastspænding fra hverdagsproduktion i NC-databasen på Klartext-portalen:

**[https://www.klartext-portal.de/de\\_DE/tipps/nc-solutions](https://www.klartext-portal.de/de_DE/tipps/nc-solutions)**

## 11.2.2 Integrer spændeordninger i kollisionsovervågningen (Option #140)

### Anvendelse

Vha. funktion **Klargør spændemiddel** bestemmer De position af en 3D-model i arbejdsområde **Simulering** velegnet til den rigtige spændeordning i maskinrummet. Når De har opsat spændeordningen, tilgodeses den i styringen i den Dynamisk Kollisionsovervågning DCM.

### Anvendt tema

- Arbejdsområde **Simulering**  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test
- Dynamisk Kollisionsovervågning DCM  
**Yderligere informationer:** "Dynamisk Kollisionsovervågning DCM (Option #40)", Side 222
- Spændejernsovervågning  
**Yderligere informationer:** "Spændejernsovervågning (Option #40)", Side 228
- Opret emne med grafisk støtte (Option #159)  
**Yderligere informationer:** "Opretning af emne med grafisk understøttelse (Option #159)", Side 352

### Forudsætninger

- Software-Option #140 Dynamisk Kollisionsovervågning DCM Version 2
- Emne-Tastesystem
- Tilladt spændeordningsfil i henhold til den rigtige spændeordning  
**Yderligere informationer:** "Muligheder for spændejern-fil", Side 229

### Funktionsbeskrivelse

Funktion **Klargør spændemiddel** er tilgængelig som Tastefunktion anvendelsen **Opsætning** driftsart **Manuel**.

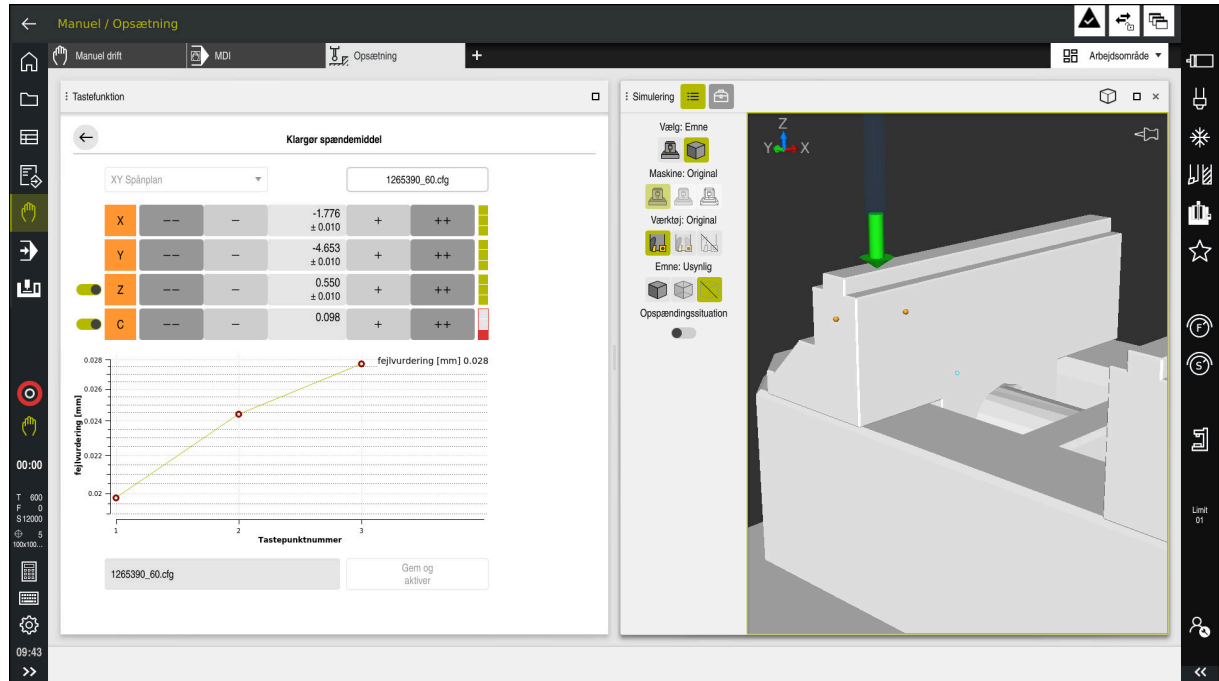
Med funktion **Klargør spændemiddel** bestemmer De vha. forskellige tastninger positionen af spændemidlet. Først taster De et punkt på spændeordningen i hver lineær akse. Dette definerer spændeordningens position. Når De har tastet et punkt i alle lineære akser, kan De registrere yderligere punkter for at øge nøjagtigheden af positioneringen. Når De har fastlagt positionen i en akseretning, ændrer styringen status for den respektive akse fra rød til grøn.

For hvert kontaktpunkt viser fejlestimeringsdiagrammet, hvor langt 3D-modellen estimeres til at være fra den virkelige spændeordning.

**Yderligere informationer:** "Fejl vurderingsdiagram", Side 235

## Arbejdsrumsudvidelse Simulering

Yderlig til arbejdsområdet **Tastefunktion** tilbyder arbejdsområde **Simulering** grafisk understøttelse ved opretning af spændeanordning.



Funktion **Klargør spændemiddel** med åbnet arbejdsområde **Simulering**




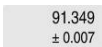




Hvis funktion **Klargør spændemiddel** er aktiv, viser arbejdsområde **Simulering** følgende indhold:

- Spændeanordningens aktuelle position set fra styringens synspunkt
  - Tastede punkter på spændeanordningen
  - Mulig tasteretning ved hjælp af en pil:
    - ingen pil  
Tastning er ikke muligt. Emne-taste-proben er for langt væk fra spændeanordningen, eller emne-taste-proben er placeret i spændeanordningen set fra styringen.  
I dette tilfælde kan De evt. korrigerer 3D-modellens position i simuleringen.
    - Roter pil  
Det er ikke muligt at taste i pilens retning.
- i** Tastning af kanter, hjørner eller stærkt buede områder af spændeanordningen giver ikke nøjagtige måleresultater. Styringen blokerer derfor tastninger i disse områder.
- Gul pil  
Tastning i pilens retning er muligt i begrænset omfang. Tastning er i en fravalgt retning eller kan forårsage kollisioner.
  - Grøn pil  
Det er muligt at taste i pilens retning.



## Symboler og knapper

Funktion **Klargør spændemiddel** tilbyder følgende symboler og knapper:

Symbol og knapper	Funktion
<b>XY Spånplan</b>	<p>Med denne valgmenu definerer De det niveau, hvori spændeanordningen hviler på maskinen.</p> <p>Styringen tilbyder følgende planer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ XY-Opspændingsplan</li> <li>■ XZ-Opspændingsplan</li> <li>■ YZ-Opspændingsplan</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>i</b> Afhængigt af det valgte opspændingsplan viser styringen de tilsvarende akseretninger. Styringen viser f.eks. i <b>XY Spånplan</b> akseretning <b>X, Y, Z</b> og <b>C</b>.</p> </div>
	<p>Navn på spændejernsfil</p> <p>Styringen gemmer automatisk spændejernsfilen i den originale mappe. Du kan redigere navnet på spændejernfilen før De gemmer den.</p>
	<p>Skift positionen af den virtuelle spændejern 10 mm eller 10° i negativ akseretning</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>i</b> Du bevæger spændejernnet i en lineær akse i mm og i en roterende akse i grader.</p> </div>
	Skift positionen af den virtuelle spændejern 1 mm eller 1° i negativ akseretning
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Indtast positionen for det virtuelle spændejern direkte</li> <li>■ Værdi og estimeret nøjagtighed efter tastning</li> </ul>
	Skift positionen af den virtuelle spændejern 1 mm eller 1° i retningen af den positive akse
	Skift positionen af den virtuelle spændejern 10 mm eller 10° i retningen af den positive akse
	Aksens status
	<p>Styringen viser følgende farver:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ grå Akseretningen fravælges i denne opsætningsproces og tages ikke i betragtning.</li> <li>■ Hvid Der er endnu ikke fastlagt tastepunkter.</li> <li>■ Rød Styringen kan ikke bestemme spændeanordningens position i denne akseretning.</li> <li>■ gul Positionen af spændejernnet indeholder allerede oplysninger i denne akse. Oplysningerne er endnu ikke meningsfulde på nuværende tidspunkt.</li> <li>■ Grøn Styringen kan bestemme spændeanordningens position i denne akseretning.</li> </ul>

---

Symbol og knapper	Funktion
<b>Gem og aktiver</b>	Funktionen gemmer alle fastlagte data i en CFG-fil og aktiverer den målte spændejern i den Dynamisk Kollisionsovervågning DCM.

---



Hvis du bruger en CFG-fil som datakilde for kalibreringsprocessen, kan du overskrive den eksisterende CFG-fil med **Gem og aktiver** i slutningen af kalibreringsprocessen.

Hvis De opretter en ny CFG-fil, skal De indtaste et andet filnavn ved siden af knappen.

Hvis du bruger et nulpunkts-spændesystem og derfor har en akse, f.eks. ikke ønsker at tage hensyn til **Z** ved opsætning af spændeordningen, kan De fravælge den tilsvarende akse med en knap. Styringen tager ikke hensyn til fravalgte akser under opsætningen og placerer kun spændeordningen under hensyntagen til de resterende akseretninger.

## Fejlvurderingsdiagram

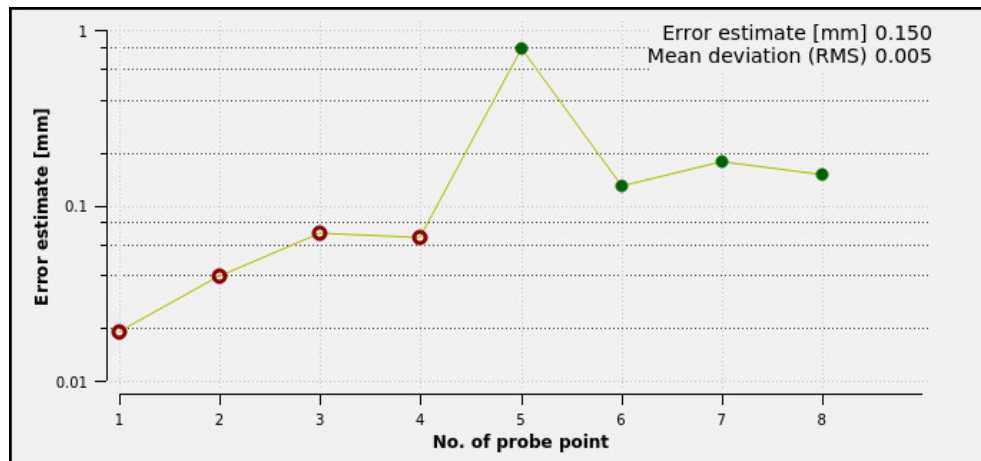
Med hver tastning, begrænser De den mulige placering af spændejern mere og placerer 3D-modellen tættere på den reelle position i maskinen.

Fejlvurderingsdiagrammet viser den estimerede værdi af, hvor langt 3D-modellen er fra det virkelige opspændingsmiddel. Styringen tager hele spændeanordningen i betragtning, ikke kun tastepunkterne.

Når fejlestimeringsdiagrammet viser grønne cirkler og den ønskede nøjagtighed, er opsætningsprocessen færdig.

Følgende faktorer har indflydelse på, hvor præcist du kan kalibrere spændeanordninger:

- Nøjagtighed af emne-tastesystemet
- Gentagelsesnøjagtighed af emne-tastesystemet
- Nøjagtigheden af 3D-modellen
- Tilstanden af den virkelige spændeanordning, f.eks. eksisterende slid eller fræsninger



Fejlvurderingsdiagram i funktionen **Klargør spændemiddel**

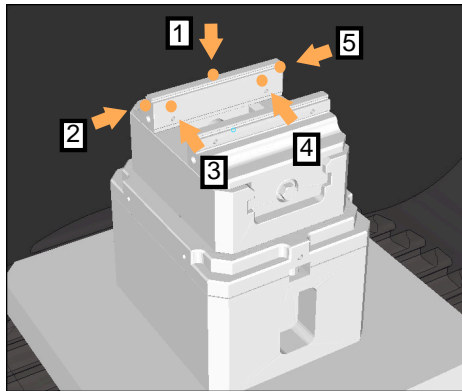
Fejlvurderingsdiagram i funktionen **Klargør spændemiddel** viser følgende informationer:

- **Gennemsnitlig afvigelse (RMS)**  
Dette område viser den gennemsnitlige afstand af de målte tastepunkter til 3D-modellen i mm.
- **fejlvurdering [mm]**  
Denne akse viser forløbet af den ændrede modelposition ved hjælp af de enkelte tastepunkter. Styringen viser røde cirkler, indtil den kan bestemme alle akse-retninger. Fra dette tidspunkt viser styringen grønne cirkler.
- **Tastepunktnummer**  
Denne akse viser numrene på de enkelte tastepunkter.

### Eks. på rækkefølge af tastepunkter til spændejern

Til forskellige spændeordninger kan du f.eks. sætte følgende tastepunkter:

#### Spændejern

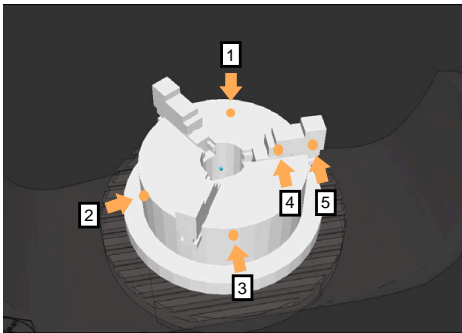


Tastepunkter for en skruestik med fast skruestikkæbe

#### Mulig rækkefølge

De kan indstille følgende tastepunkter, når du måler en skruestik:

- 1 Tast fast skruestik i **Z-**
- 2 Tast fast skruestik i **X+**
- 3 Tast fast skruestik i **Y+**
- 4 Tast anden værdi i **Y+** for drejning
- 5 Tryk på kontrolpunktet i **X-** for at øge nøjagtigheden



Tastepunkter på en tre-kæbepatron

De kan indstille følgende tastepunkter, når du måler en tre-kæbepatron:

- 1 Tast ved kroppen af kæbepatronen i **Z-**
- 2 Tast ved kroppen af kæbepatronen i **X+**
- 3 Tast ved kroppen af kæbepatronen i **Y+**
- 4 Tast kæben i **Y+** for drejning
- 5 Tast anden værdi på kæben i **Y+** for drejning

## Mål i en skruestik med fast kæbe



Den ønskede 3D-model skal opfylde styringens krav.

**Yderligere informationer:** "Muligheder for spændejern-fil", Side 229

De måler en skruestik med funktion **Klargør spændemiddel** som følger:

- ▶ Fastgør ægte skruestik i maskinrummet



- ▶ Vælg driftsart **Manuel**
- ▶ Indveksle emne-tastesystem
- ▶ Positioner emne-tastesystem manuelt på et fremtrædende punkt over den faste skruestikkæbe



Dette trin letter den følgende procedure.



Åben

++

- ▶ Vælg anvendelsen **Opsætning**
- ▶ Vælg **Klargør spændemiddel**
- ▶ Styringen åbner menu **Klargør spændemiddel**.
- ▶ Vælg den 3D-model, der matcher den rigtige skruestik
- ▶ Vælg **Åben**
- ▶ Styringen åbner den valgte 3D-model i simuleringen.
- ▶ Forpositioner 3D-modellen i det virtuelle maskinrum ved hjælp af knapperne for hver akse



Brug emne-tastesystem som en vejledning, når skruestikken skal placeres på forhånd.

På dette tidspunkt kender styringen ikke den nøjagtige position af spændejernnet, men den kender emne-tastesystemet. Hvis du bruger positionen af emne-tastesystemet og f.eks. forpositioner bordriller, få værdier tæt på den rigtige skruestikposition.

Selv efter at De har registreret de første målepunkter, kan De stadig gribe ind med forskydningsfunktionerne og korrigere spændeordningens position manuelt.

- ▶ Fastlæg spændeplan, f.eks. **XY**
- ▶ Placer emne-tastesystem, indtil en grøn nedadgående pil vises



Da De kun har forudplaceret 3D-modellen på dette tidspunkt, kan den grønne pil ikke give pålidelig information om, hvorvidt De også taster det ønskede område af spændejernnet. Kontroller, om positionen af spændeordningen i simuleringen og maskinen svarer til hinanden, og om tastning i pilens retning på maskinen er mulig.

Tast ikke i umiddelbar nærhed af kanter, affasninger eller fileter.



- ▶ Tryk tasten **NC-START**
- > Styringen taster i pilens retning.
- > Styringen farver status af akse **Z** grøn og flytter spændeordeningen til den tastede position. Styringen markerer den berørte position i simuleringen med en prik.
- ▶ Gentag processen i akseretningerne **X+** og **Y+**
- > Aksernes status bliver grøn.
- ▶ Tast yderlige punkter i akseretningen **Y+** for grunddrejning

**i** For at opnå den størst mulige nøjagtighed ved tastning af grunddrejningen skal tastepunkterne placeres så langt fra hinanden som muligt.

- > Styringen farver status af akse **C** grøn.
- ▶ Tast kontrolpunkt i aksaeretning **X-**

**i** Yderligere kontrolpunkter i slutningen af kalibreringsprocessen øger nøjagtigheden af matchningen og minimerer fejlene mellem 3D-modellen og den rigtige spændeordening.

Gem og  
aktiver

- ▶ Vælg **Gem og aktiver**
- > Styringen lukker funktionen **Klargør spændemiddel**, gemmer en CFG-fil med målte værdier under den viste vej og integrerer den målte spændejern i den Dynamisk Kollisionsovervågning DCM. DCM ein.

## Anvisninger

### ANVISNING

#### Pas på kollisionsfare!

For nøjagtigt at aftaste spændesituationen i maskinen, skal De kalibrere emne-tastesystem korrekt og definere værdien **R2** korrekt i værktøjsstyringen. I modsat fald kan forkerte værktøjsdata for emne-tastesystem føre til måleunøjagtigheder og muligvis til en kollision.

- ▶ Kalibrer emne-tastesystem med jævne mellemrum
- ▶ Indlæs Parameter **R2** i værktøjsstyringen

- Styringen kan ikke genkende forskelle i modelleringen mellem 3D-modellen og den rigtige spændeanordning.
- På opsætningstidspunktet kender den Dynamiske Kollisionsovervågning DCM ikke den nøjagtige position af spændeanordningen. I denne tilstand er kollisioner med spændeanordningen, værktøjet eller andre anordningskomponenter i maskinrummet mulige, f.eks. med spændeklør. Du kan modellere opretningsenhed ved hjælp af en CFG-fil på styringen.

**Yderligere informationer:** "Rediger CFG-filer med KinematicsDesign", Side 240

- Hvis De annullerer funktionen **Klargør spændemiddel**, overvåger DCM ikke spændejern. I dette tilfælde fjernes også tidligere opsatte spændeanordninger fra overvågningen. Styringen giver en advarsel.
- Du kan kun kalibrere én spændeanordning ad gangen. For samtidig af overvåge flere spændejern med DCM, skal De inkludere spændeanordningerne i en CFG-fil.

**Yderligere informationer:** "Rediger CFG-filer med KinematicsDesign", Side 240

- Når De måler en kæbepatron, bestemmer du koordinaterne for akserne, som når De måler en skruestik **Z**, **X** og **Y**. drejningen bestemmes ved hjælp af en enkelt kæbe.
- Med funktionen **FIXTURE SELECT** kan du integrere den gemte opspændingsfil i NC-Programmet. De kan bruge den til at simulere og behandle NC-Programmet under hensyntagen til den reelle afspåningssituation.

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

### 11.2.3 Rediger CFG-filer med KinematicsDesign

#### Anvendelse

Med **KinematicsDesign** kan De redigere CFG-filer på styringen. **KinematicsDesign** viser spændeordningerne grafisk og understøtter dermed fejlfinding og fejlfinding. De kan f.eks. kombinere flere spændeordninger for at tage højde for komplekse spændinger i den Dynamisk Kollisionsovervågning DCM.

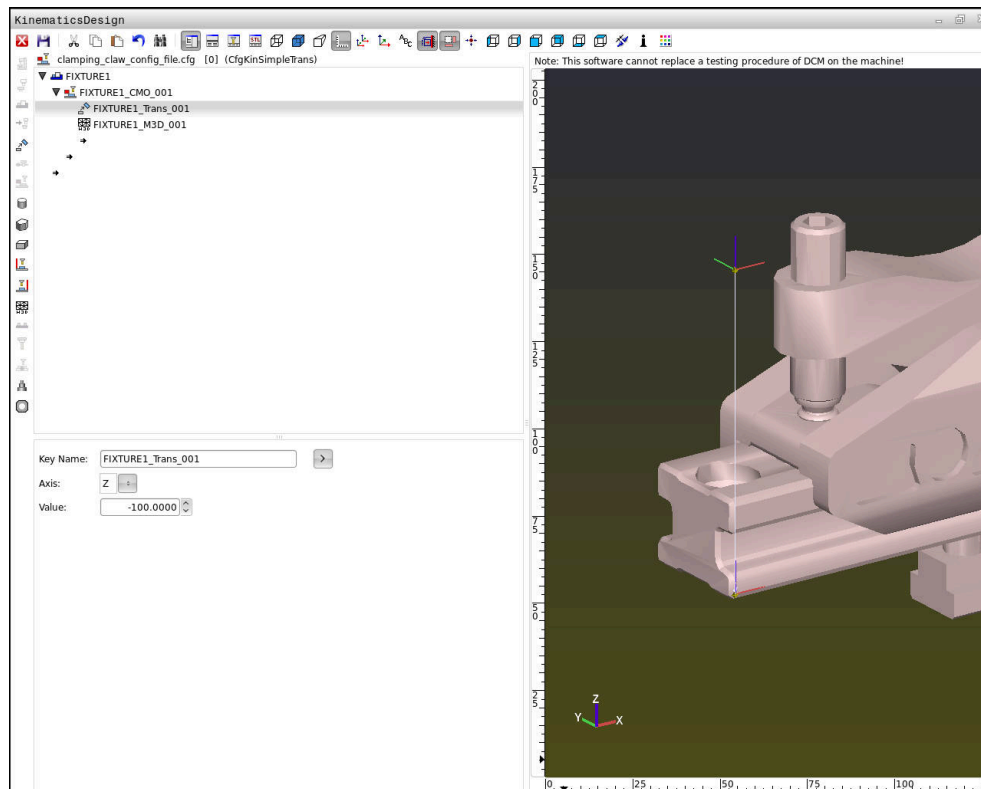
#### Funktionsbeskrivelse

Hvis De opretter en CFG-fil på styringen, åbner styringen automatisk filen med **KinematicsDesign**.

Med **KinematicsDesign** tilbydes følgende funktioner:

- Editering af spændejern med grafisk understøttelse
- Tilbage melding ved forkerte indlæsninger
- Indføjeelse af transformation
- Tilføj nye elementer
  - 3D-Model (M3D- eller STL-filer)
  - Cylinder
  - Prisme
  - Kube
  - Keglestub
  - Boring

De kan tilknytte både STL- som også M3D-filer flere gange i CFG-filer.






## Syntax i CFG-filer

Indenfor forskellige CFG-funktioner bliver følgende syntaxelementer anvendt:

Funktion	Beskrivelse
<code>key:= ""</code>	Navn på funktion
<code>dir:= ""</code>	Retning af en Transformation, f.eks. <b>X</b>
<code>val:= ""</code>	værdi
<code>name:= ""</code>	Navn, der evd kollision vises (valgfri indlæsning)
<code>filename:= ""</code>	Filnavn
<code>vertex:= [ ]</code>	Position af terning
<code>edgeLengths:= [ ]</code>	Størrelse af Kube
<code>bottomCenter:= [ ]</code>	Centrum af cylinder
<code>radius:= [ ]</code>	Radius til cylinderen
<code>height:= [ ]</code>	Højde af et geometrisk objekt
<code>polygonX:= [ ]</code>	Linje af en polygon i X
<code>polygonY:= [ ]</code>	Linje af en polygon i Y
<code>origin:= [ ]</code>	Udgangspunkt for polygon

Hvert element har sin egen **key**. En **key** skal være entydig og bør i beskrivelsen af et spændejern kun forekomme én gang. Elementerne henvises til hinanden ved hjælp af **key**

Når De vil beskrive et spændejern i styringen vha. CFG-funktioner, er følgende funktioner tilgængelige:

Funktion	Beskrivelse
<code>CfgCMOMesh3D(key:="Fixture_body", filename:="1.STL",name:="")</code>	Definition af spændejernkomponent
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  De kan også stien til definerede spændejernkomponenten absolut indgive f.eks. <b>TNC:\nc_prog\1.STL</b> </div>
<code>CfgKinSimpleTrans(key:="XShiftFixture", dir:=X, val:=0)</code>	Forskydning i X-akse Inførte transformation, som en forskydning eller rotation, virker på alle følgende elementer i kinematikkæden.
<code>CfgKinSimpleTrans(key:="CRot0", dir:=C, val:=0)</code>	Rotation i C-akse
<code>CfgCMO ( key:="fixture", primitives:= [ "XShiftFixture", "CRot0", "Fixture_body" ], active :=TRUE, name :="")</code>	Beskriver alle i spændejern indeholdende transformationer. Parameter aktiv := <b>TRUE</b> aktiverer kollisionsovervågning af spændejern <b>CfgCMO</b> indeholder kollisionsobjekt og transformation. Arrangementet af de forskellige transformationer er afgørende for sammensætningen af spændejernnet. I dette tilfælde forskyder Transformation <b>XShiftFixture</b> rotationscentrum af Transformation <b>CRot0</b> .

Funktion	Beskrivelse
<code>CfgKinFixModel (key:="Fix_Model", kinObjects:=["fixture"])</code>	Betegnelse af spændejern <b>CfgKinFixModel</b> indeholder én eller flere <b>CfgCMO</b> -elementer.

### Geometriske former

Enkle geometriske objekter kan De enten med **KinematicsDesign** eller direkte i CFG-filer indføje i Deres kollisionsovervågning.

Alle tilknyttede geometriske former er under elementer til overordnet **CfgCMO** og bliver der listet som **primitives**.

Følgende geometriske objekter står til Deres rådighed:

Funktion	Beskrivelse
<code>CfgCMOCuboid ( key:="FIXTURE_Cub", vertex:= [ 0, 0, 0 ], edgeLengths:= [0, 0, 0], name:="" )</code>	Definition af kube
<code>CfgCMOCylinder ( key:="FIXTURE_Cyl", dir:=Z, bottomCenter:= [0, 0, 0], radius:=0, height:=0, name:="" )</code>	Definition af cylinder
<code>CfgCMOPrism ( key:="FIXTURE_Pris_002", height:=0, polygonX:=[], polygonY:=[], name:="", origin:= [ 0, 0, 0 ] )</code>	Definition af et prisme Et prisme bliver beskrevet med flere polygonale linjer og indlæsning af højde.

### Opret spændejernindlæsning med kollisionskrop

Følgende indhold beskriver proceduren med allerede åbent **KinematicsDesign**.

For at oprette en spændejernindlæsning med en kollisionskrop, går De frem som følger:



- ▶ Vælg **Tilføj opspændingsmiddel**
- ▶ **KinematicsDesign** opretter en ny opspændings-indgang i CFG-filen.
- ▶ **Keyname** indgives for spændejern, f.eks. **Spændeklo**
- ▶ Bekræft indlæsning
- ▶ Overfør indlæsning **KinematicsDesign**.



- ▶ Flyt markøren et niveau ned





- ▶ Vælg **Tilføj kollisionselement**
- ▶ Bekræft indlæsning
- ▶ **KinematicsDesign** skaber et nyt kollisionselement.

## Definer geometrisk form

De kan vha. **KinematicsDesign** definere forskellige geometriske former. Hvis De forbinder flere geometriske former, kan De enkelt konstruere spændejern.


For definerer en geometrisk form, går De frem som følger:

- ▶ Opret spændejernindlæsning med kollisionskrop
- ⇒  ▶ Vælg piltast under kollisionsobjekt
-  ▶ Vælg ønskede geometriske form, f.eks. kubisk
- ▶ definer position af kube,  
z. B. **X = 0, Y = 0, Z = 0**
- ▶ Definer måling af kube,  
z. B. **X = 100, Y = 100, Z = 100**
- ▶ Bekræft indlæsning
- > Stylingen viser den definerede kube i grafik.

## Integrer 3D-model

De integrerede 3D-modeller skal opfylde styringskrav.



For at integrerer en 3D-model som spændejern, går De frem som følger:

- ▶ Opret spændejernindlæsning med kollisionskrop
- ⇒  ▶ Vælg piltast under kollisionsobjekt
-  ▶ Vælg **Tilføj 3D-Model**
- > Stylingen åbner vinduet **Open file**.
- ▶ Vælg ønskede STL- eller M3D-fil
- ▶ **OK** vælges
- > Stylingen integrerer den valgte fil og viser filen i grafikvindue.

## Placere spændejern

De har muligheden, vilkårligt at placerer det integrerede spændejern, for at f.eks. at korrigerer orienteringen en ekstern 3D-model. Tilføj transformationer for alle ønskede akser.

De placerer et spændejern med **KinematicsDesign** som følger:

- ▶ Definer spændejern
- ⇒  ▶ Vælg piletasten under det element, der skal placeres
-  ▶ Vælg **Tilføj Transformation**
- ▶ **Keyname** indgiv for transformation, f.eks. **Z-forskydelse**
- ▶ **Akse** vælges for Transformation, f.eks. **Z**
- ▶ **Værdi** vælges for transformation, f.eks. **100**
- ▶ Bekræft indlæsning
- > Indføj transformationen **KinematicsDesign**.
- > **KinematicsDesign** viser transformationen i grafikken.

## Anvisning

Alternativ til **KinematicsDesign** har De også mulighed for at oprette spændejerns-filer med den tilsvarende kode i en teksteditor eller direkte fra CAM-systemet.

## Eksempel

I dette eksempel ser De Syntax af en CFG-fil for en skruestik med to bevægelige kæber.

### Anvendte filer

Skruestikken er sammensat af forskellige STL-filer. Da skruestik-kæberne er byggemæssigt ens, bliver der anvendt den samme STL-fil.

Code	Forklaring
<pre>CfgCMOMesh3D (key:="Fixture_body",  filename:="vice_47155.STL",  name:="")</pre>	Skruestikens krop
<pre>CfgCMOMesh3D (key:="vice_jaw_1",  filename:="vice_jaw_47155.STL",  name:="")</pre>	Første skruestik-kæbe
<pre>CfgCMOMesh3D (key:="vice_jaw_2",  filename:="vice_jaw_47155.STL",  name:="")</pre>	Anden skruestik-kæbe

### Definition spændvidde

Skruestikkens spændvidde er i dette tilfælde defineret via to gensidigt afhængige transformationer.

Code	Forklaring
<pre>CfgKinSimpleTrans (key:="TRANS_opening_width",  dir:=Y, val:=-60)</pre>	Spændbredde af skruestik i Y-retning 60 mm
<pre>CfgKinSimpleTrans (key:="TRANS_opening_width_2",  dir:=Y, val:=30)</pre>	Position af første skruestik-kæbe i Y-retning 30 mm

### Placering af spændejerneti arbejdsrummet

Placering af de definerede spændejernskomponenter udføres ved hjælp af forskellige transformationer.

Code	Forklaring
<pre>CfgKinSimpleTrans (key:="TRANS_X", dir:=X, val:=0) CfgKinSimpleTrans (key:="TRANS_Y", dir:=Y, val:=0) CfgKinSimpleTrans (key:="TRANS_Z", dir:=Z, val:=0) CfgKinSimpleTrans (key:="TRANS_Z_vice_jaw", dir:=Z, val:=60) CfgKinSimpleTrans (key:="TRANS_C_180", dir:=C, val:=180) CfgKinSimpleTrans (key:="TRANS_SPC", dir:=C, val:=0) CfgKinSimpleTrans (key:="TRANS_SPB", dir:=B, val:=0) CfgKinSimpleTrans (key:="TRANS_SPA", dir:=A, val:=0)</pre>	<p>Placering af spændejernskomponenten</p> <p>For at dreje den definerede skruestik-kæbe, en 180 ° rotation indsættes i eksemplet. Dette er nødvendigt, fordi den samme basismodel bruges til begge skruestik-kæber.</p> <p>Den tilføjede drejning virker på alle følgende komponenter af den translatoriske kæde.</p>

**Sammensætning af spændejern**

Til rigtig illustration af spændejern i simulation skal De opsummere alle kroppe og transformationer i CFG-filen.

Code	Forklaring
<pre>CfgCMO (key:="FIXTURE", primitives:= [ "TRANS_X", "TRANS_Y", "TRANS_Z", "TRANS_SPC", "TRANS_SPB", "TRANS_SPA", "Fixture_body", "TRANS_Z_vice_jaw", "TRANS_opening_width_2", "vice_jaw_1", "TRANS_opening_width", "TRANS_C_180", "vice_jaw_2" ], active:=TRUE, name:="")</pre>	Sammenfatning i spændejern indeholdende transformationer og kroppe

**Betegnelse af spændejern**

Det sammensatte spændejern skal indeholde en betegnelse.

Code	Forklaring
<pre>CfgKinFixModel (key:="FIXTURE1", kinObjects:=[ "FIXTURE" ])</pre>	Betegnelse af det sammensatte spændejern



# 12

**Reguleringsfunktion**

## 12.1 Adaptive tilspændingsregulering AFC (Option #45)

### 12.1.1 Grundlaget

#### Anvendelse

Med adaptive tilspændingsregulering AFC spar De tid ved behandling af NC-Programmer og beskyt maskinen på samme tid. Styringen regulerer banehastigheden under programafviklingen afhængigt af spindeeffekten. Derudover reagerer styringen på en overbelastning af spindlen.

#### Anvendt tema

- Tabeller i forbindelse med AFC

**Yderligere informationer:** "Tabel for AFC (Option #45)", Side 446

#### Forudsætninger

- Software-Option #45 Adaptive Feed Control AFC
- Frigivet af maskinproducenten

Med valgfri Maskinparameter **Enable** (Nr. 120001) definerer maskinproducenten, om De kan anvende AFC.

#### Funktionsbeskrivelse

De skal bruge følgende trin for at regulere tilspændingen i programmet, der køres med AFC:

- Definer grundindstilling for AFC i Tabel **AFC.tab**  
**Yderligere informationer:** "AFC-Grundindstilling AFC.tab", Side 446
- Definer for hvert værktøj indstillingen for AFC i værktøjsstyringen  
**Yderligere informationer:** "Værktøjstabel tool.t", Side 402
- Definer AFC i NC-Program  
**Yderligere informationer:** "NC-Funktioner for AFC (Option #45)", Side 251
- Definer AFC i driftsart **Programafvik.** med knappen **AFC**  
**Yderligere informationer:** "Knap AFC i driftsart Programafvik.", Side 253
- Bestem referencespindeeffekten med et indlæringstrin før den automatiske styring  
**Yderligere informationer:** "AFC-Læringsskridt", Side 254

Hvis AFC er aktiv i indlæringsskridt eller i reguleringsdrift, viser styringen et symbol i arbejdsområdet **Positioner**.

**Yderligere informationer:** "Arbejdsområde Positioner", Side 109

Detaljeret informationer om funktionen viser styringen i kolonne **AFC** af arbejdsområde **STATUS**.

**Yderligere informationer:** "Fane AFC (Option #45)", Side 118



## Fordele af AFC

Brugen af den adaptive tilspændingsregulering AFC tilbyder følgende fordele:

- **Optimering af bearbejdningstiden**  
Med regulering af tilspændinger forsøger styringen, de tidligere lærte maksimale spindelbelastning eller de i værktøjstabellen angivne Styrings-referencebelastning (kolonne **AFC-LOAD**) at overholde under den samlede bearbejdningstid. Den totale bearbejdningstid bliver med tilspændingsforhøjelse i bearbejdningzonen forkortet med mindre materialefjernelse
- **Værktøjsovervågning**  
Hvis spindeeffekten overstiger den indlærte eller specificerede maksimumværdi, reducerer styringen tilspændingen, indtil referencespindel-effekten er nået. Hvis tilspændingen falder til under minimum, udfører styringen en frakoblingsreaktion. AFC kan også overvåge værktøjet for slid og brud ved hjælp af spindelkraft uden at ændre tilspændingshastigheden.  
**Yderligere informationer:** "Overvåg værktøjsslid og værktøjsbelastning", Side 255
- **Skåne maskinmekanikken**  
Ved rettidig tilspændingsreducering eller ved en tilsvarende udkoblingsreaktion, undgår maskinen at lave overbelastningsskader.

## Tabeller i forbindelse med AFC

Styringen tilbyder følgende Tabeller i forbindelse med AFC:

- **AFC.tab**  
I tabellen **AFC.TAB**, fastlægger De reguleringsindstillingerne, med hvilke styringen skal gennemføre tilspændingsreguleringen. Tabel skal gemmes i mappen **TNC:**  
`\table`.  
**Yderligere informationer:** "AFC-Grundindstilling AFC.tab", Side 446
  - **\*.H.AFC.DEP**  
I et indlæringskridt, kopierer styringen første for hver bearbejdningsskridt defineret i tabellen AFC.TAB grundlæggende indstillinger i filen **<name>.H.AFC.DEP**. Dette svarer til navnet på NC-programmet, som du har udført læring sektion. Yderligere registrerer styringen den under læresnittet optrædende maksimale spindelbelastning og gemmer denne værdi ligeledes i Tabellen.  
**Yderligere informationer:** "Indstillingsfil AFC.DEP for indlæringskridt", Side 449
  - **\*.H.AFC2.DEP**  
Under et indlæringskridt gemmer styringen information i filen **<name>.H.AFC2.DEP** for hvert behandlingstrin. **<name>** svarer til navnet på det NC-Program, som du udfører indlæringsstrinnet for.  
Ved almindelig drift opdaterer styringen dataene i denne tabel og udfører evalueringer.  
**Yderligere informationer:** "Protokolfil AFC2.DEP", Side 450
- De kan åbne og evt. redigerer Tabeller for AFC under programafvikling. Styringen tilbyder kun Tabeller for det aktive NC-Program.
- Yderligere informationer:** "Rediber Tabel AFC", Side 452

## Anvisninger

### ANVISNING

#### Pas på, fare for værktøj og emne!

Hvis du deaktiverer Adaptive Feed Control AFC, bruger styringen straks den programmerede bearbejdningstilspænding igen. Hvis De før deaktivering af AFC har reduceret hastigheden, f.eks. på grund af slid accelererer styringen op til den programmerede tilspænding. Denne adfærd gælder, uanset hvordan funktionen er deaktiveret. Tilspændingsaccelerationen kan føre til beskadigelse af værktøj og emner!

- ▶ Hvis der er risiko for at falde til under **FMIN**-værdien, stop behandlingen, deaktiver ikke AFC
  - ▶ Definer overlastreaktion efter værdier under **FMIN**.
- 
- Når den adaptive tilspændingsregulering er aktiv i funktion **Kontrol** udfører styringen uafhængig af den programmerede overbelastningsreaktion en nedlukning.
    - Når reference-spindelkraft kommer under den minimale tilspænding  
Controlleren udfører nedlukningssvaret fra **OVLD**-kolonnen i **AFC.tab**-tabellen.  
**Yderligere informationer:** "AFC-Grundindstilling AFC.tab", Side 446
    - Når den programmerede tilspænding kommer under 30 %  
Styringen udfører et NC-Stop
  - For værktøjsdiameter under 5 mm diameter er den adaptive tilspændingsregulering ikke praktisk. Når den nominelle effekt af spindlen er meget høj, kan grænsediameteren for værktøjet også være høj.
  - Ved bearbejdninger, ved hvilke tilspænding og spindelomdrejningstal skal passe til hinanden (f.eks. ved gevindboring), må De ikke arbejde med adaptiv tilspændingsregulering.
  - I NC-blokke med **FMAX** er den adaptive tilspændingsregulering **ikke aktiv**.
  - Med Maskinparameter **dependentFiles** (Nr. 122101) definerer maskinproducenten, om styringen viser de afhængige filer i filhåndteringen.

## 12.1.2 AFC aktiver og deaktiver

### NC-Funktioner for AFC (Option #45)

#### Anvendelse

De aktiverer og deaktiverer Adaptive Feed Control AFC fra NC-Programmet.

#### Forudsætninger

- Software-Option #45 Adaptive Feed Control AFC
- Regelindstillinger i tabellen **AFC.tab** defineret.
  - **Yderligere informationer:** "AFC-Grundindstilling AFC.tab", Side 446
- Ønsket regelindstilling defineret for alle værktøjer
  - **Yderligere informationer:** "Værktøjstabel tool.t", Side 402
- Knap **AFC** aktiv
  - **Yderligere informationer:** "Knap AFC i driftsart Programafvik.", Side 253

#### Funktionsbeskrivelse

Styringen stiller flere funktioner til rådighed, med hvilken De kan starte og stoppe AFC:

- **FUNKTION AFC CTRL:** Funktion **AFC CTRL** starter reguleringsdrift fra det sted som denne NC-blok bliver afviklet, også selvom indlæringsfasen endnu ikke er afsluttet.
- **FUNKTION AFC CUT BEGIN TIME1 DIST2 LOAD3:** Styringen starter en skæresekvens med aktive **AFC**. Skiftning fra skæreindlæring i reguleringsdrift følger, så snart referencekraften fra indlæringsfasen kan bestemmes eller den forudindstillet **TIME**, **DIST** eller **LOAD** er opfyldt.
- **FUNKTION AFC CUT END:** Funktion **AFC CUT END** afslutter AFC-reguleringen

#### Indlæsning

#### FUNCTION AFC CTRL

11 FUNCTION AFC CTRL ; AFC start i reguleringsdrift

NC-Funktion indeholder følgende Syntaxelemente:

Syntaxelement	Betydning
FUNCTION AFC CTRL	Syntaksåbner for start af reguleringsdrift

**FUNCTION AFC CUT**

**11 FUNCTION AFC CUT BEGIN TIME10  
DIST20 LOAD80**

; AFC-Start behandlingstrin, begræns  
varigheden af læringsfasen

NC-Funktion indeholder følgende Syntaxelemente:

Syntaxelement	Betydning
<b>FUNCTION AFC CUT</b>	Syntaxåbner for et AFC-Bearbejdningskridt
<b>BEGIN</b> eller <b>END</b>	Start eller slut bearbejdningskridt
<b>TIME</b>	Afslut læringstid efter den definerede tid i sekunder Syntaxelement optional Kun ved valgt <b>BEGIN</b>
<b>DIST</b>	Afslut læringstid efter den definerede strækning Syntaxelement optional Kun ved valgt <b>BEGIN</b>
<b>LOAD</b>	Indgiv direkte referencebelatning af spindlen 100% Syntaxelement optional Kun ved valgt <b>BEGIN</b>

**Anvisninger****ANVISNING****Pas på, fare for værktøj og emne!**

Når De aktiverer bearbejdningsfunktion **FUNCTION MODE TURN**, sletter styringen den aktuelle **OVLD**-værdi. Derfor skal De programmerer bearbejdningsfunktion før et værktøjskald! Ved forkert programmeringsrækkefølge finder ingen værktøjsovervågning sted, dette kan føre til værktøj- og emnebeskadigelse!

- ▶ bearbejdningsfunktion **FUNCTION MODE TURN** programmeres før værktøjskald

- Specifikationerne **TIME**, **DIST** og **LOAD** virker modale. De kan nulstille med indlæsningen **0**
- Udfør først Funktion **AFC CUT BEGIN**, efter at startomdr. er nået. Hvis dette ikke er tilfældet, så afgiver styringen en fejlmelding og AFC-skær bliver ikke startet.
- De kan angive en referencebelatning ved hjælp af værktøjstabelkolonne **AFC LAOD** og ved hjælp af indlæsning **LOAD** i NC-Program! Værdien **AFC LOAD** aktiverer De ved et værktøjskald, værdien **LOAD** ved hjælp af funktionen **FUNCTION AFC CUT BEGINN**.

Når De programmerer begge muligheder, så anvender styringen den i NC-program programmerede værdi!

## Knap AFC i driftsart Programafvik.

### Anvendelse

Med knappen **AFC** aktiverer eller deaktiverer De Adaptive Feed Control AFC i driftsart **Programafvik.**

### Anvendt tema

- Aktiver AFC i NC-Program

**Yderligere informationer:** "NC-Funktioner for AFC (Option #45)", Side 251

### Forudsætninger

- Software-Option #45 Adaptive Feed Control AFC
- Frigivet af maskinproducenten  
Med valgfri Maskinparameter **Enable** (Nr. 120001) definerer maskinproducenten, om De kan anvende AFC.

### Funktionsbeskrivelse

Kun hvis De har aktiveret knappen **AFC**, har NC-Funktionen for AFC en virkning.

Hvis De ikke har deaktiveret AFC vha. knappen, forbliver AFC aktiv. Styringen gemmer kontaktens position selv efter en genstart af styringen.

Hvis knappen **AFC** er aktiv, viser styringen et symbol i arbejdsområdet **Positioner**. Ud over den aktuelle position af tilspændingspotentiometeret viser styringen den regulerede tilspændingsværdi i %.

**Yderligere informationer:** "Arbejdsområde Positioner", Side 109

### Anvisninger

#### ANVISNING

##### Pas på, fare for værktøj og emne!

Når De deaktivere Funktionen AFC, anvender styring med det samme igen den programmerede bearbejdningstilspænding. Hvis AFC før deaktivering har reduceret tilspændingen (f.eks. slidbetinget), accelererer styringen op til den programmerede tilspænding. Dette gælder uanset hvordan funktionen deaktiveres (f.eks tilspændingspotentiometer). Tilspændingsaccelerationen kan føre til beskadigelse af værktøj og emner!

- ▶ Stopper bearbejdningen ved truende værdier under **FMIN** (Deaktiver ikke Funktionen **AFC**)
- ▶ Definer overlastreaktion efter værdier under **FMIN**.

- Når adaptiv tilspændingsregulering er aktiv i funktionen **Kontrol**, sætter styringen intern spindel-Override på 100 %. De kan så ikke mere ændre spindelomdrejningstallet.
- Når den adaptive tilspændingsregulering er aktiv i modus **Kontrol** overtager styringen funktionen for tilspændings-overrides.
  - Hvis De forhøjer tilspændings-override, har det ingen indflydelse på reguleringen.
  - Hvis De reducerer tilspændingsoverstyringen med potentiometeret med mere end 10 % i forhold til positionen ved programstart, stopper styringen AFC. Du kan genaktivere reguleringen med **AFC** knappen.
  - Potentiometerværdier op til 50% virker altid, selv med aktiv regulering.
- En blokafvikling er ved aktiv tilspændingsregulering tilladt. Styringen tilgodeser dermed snitnummer af indgangsstedet.

### 12.1.3 AFC-Læringskridt

#### Anvendelse

Med læringskridtet bestemmer styringen spindlens referenceydelse for bearbejdningstrinnet. Baseret på referenceeffekten justerer styringen tilspændingen i almindelig drift.

Hvis du allerede har bestemt referenceeffekten for en bearbejdning, kan De angive værdien for bearbejdningen. dertil tilbyder styringen kolonne **AFC-LOAD** af værktøjsstyringen og syntaxelementet **LOAD** i funktion **FUNCTION AFC CUT BEGIN**. I dette tilfælde udfører styringen ikke længere et indlæringsstrin, men bruger den angivne værdi umiddelbart til regulering.

#### Anvendt tema

- Indgiv kendt referencebelastning i kolonne **AFC-LOAD** af værktøjsstyringen  
**Yderligere informationer:** "Værktøjstabel tool.t", Side 402
- definer kendt referencebelastning i funktionen **FUNCTION AFC CUT BEGIN**  
**Yderligere informationer:** "NC-Funktioner for AFC (Option #45)", Side 251

#### Forudsætninger

- Software-Option #45 Adaptive Feed Control AFC
- Regelindstillinger i tabellen **AFC.tab** defineret.  
**Yderligere informationer:** "AFC-Grundindstilling AFC.tab", Side 446
- Ønsket regelindstilling defineret for alle værktøjer  
**Yderligere informationer:** "Værktøjstabel tool.t", Side 402
- Ønsket NC-Program i driftsart **Programafvik.** valgt
- Knap **AFC** aktiv  
**Yderligere informationer:** "Knap AFC i driftsart Programafvik.", Side 253

#### Funktionsbeskrivelse

I et indlæringskridt, kopierer styringen første for hver bearbejdningssnit defineret i tabellen AFC.TAB grundlæggende indstillinger i filen **<name>.H.AFC.DEP**.

**Yderligere informationer:** "Indstillingsfil AFC.DEP for indlæringskridt", Side 449

Når De gennemfører et læresnit, viser styringen i et pop-up vindue de fremskaffede spindel-referencebelastning

Når styringen har bestemt standardreferenceeffekten, afslutter den indlæringsstrinnet og skifter til reguleringsdrift.

## Anvisninger

- Hvis De gennemfører et læresnit, sætter styringen internt spindel-override på 100 %. De kan så ikke mere ændre spindelomdrejningstallet.
- De kan under læresnittet med tilspændings-override ændre vilkårligt bearbejdningstilspændingen og dermed influere på den fremskaffede referencebelastning.
- De kan gentage et læresnit om nødvendigt vilkårligt ofte. Herfor sætter De status **ST** manuelt igen på **L**. Når den programmerede tilspænding vatr programmeret alt for højt og De må under bearbejdningsskridt skrue tilspænding-Override stærkt tilbage, er en genatgelse af læringskridtet tilrådeligt.
- Når De bestemmer en referencelast større end 2 %, skifter styringen status fra (**L**) til regulering (**C**). Ved mindre værdier er en adaptiv tilspændingsregulering ikke mulig.
- I bearbejdningsskridt **FUNCTION MODE TURN** er den mindste referencebelastning 5%. Også når en mindre værdi bestemmes, anvender styringen mindste referencebelastning. Dermed henfører også den procentuelle overbelastningsgrænse til til min. 5%.

### 12.1.4 Overvåg værktøjsslid og værktøjsbelastning

#### Anvendelse

Med Adaptive Feed Control AFC kan De overvåge værktøjet for slid og brud. Dertil anvender De kolonne **AFC-OVLD1** og **AFC-OVLD2** i værktøjsstyringen.

#### Anvendt tema

- Kolonne **AFC-OVLD1** og **AFC-OVLD2** i værktøjsstyringen  
**Yderligere informationer:** "Værktøjstabel tool.t", Side 402

#### Funktionsbeskrivelse

Hvis **AFC.TAB**-kolonnen **FMIN** og **FMAX** hver har værdien 100%, er Adaptive Feed Control deaktiveret, men den skærerelaterede værktøjsslid og værktøjsbelastningsovervågning forbliver.

**Yderligere informationer:** "AFC-Grundindstilling AFC.tab", Side 446

#### Værktøjsslidovervågning

Aktiverer De skærerelaterede værktøjsslidovervågning, i hvilken De i værktøjstabel kolonne **AFC-OVLD1** har defineret med en værdi ulig 0.

Overlastreaktionen er afhængig af **AFC.TAB**-kolonne **OVLD**.

Styringen evaluerer i forbindelse med skærerelaterede værktøjsslidovervågning kun disse valgmuligheder **M**, **E** og **L** kolonne **OVLD**, hvorved følgende reaktion er mulig:

- Pop-up vindue
- Spær det aktuelle værktøj
- Indkoble et søsterværktøj

#### Værktøjsbelastningsovervågning

Aktiverer De skærerelaterede værktøjsslidovervågning, i hvilken De i værktøjstabel kolonne **AFC-OVLD1** har defineret med en værdi ulig 0.

Som overbelastningsreaktion udfører styringen altid et bearbejdningsskridt og spærre det aktuelle værktøj!

I drejedrift kan styringen overvåge for værktøjsslid og værktøjsbrud.

Et værktøjsbrud har pludselig et belastningsfald til følge. For at styringen også skal overvåge belastningsfald, sætte De værdien på 1 i kolonne **SENS**

**Yderligere informationer:** "AFC-Grundindstilling AFC.tab", Side 446

## 12.2 Active Chatter Control ACC (Option #145)

### Anvendelse

Rykmærker kan forekomme, især under kraftig bearbejdning. **ACC** undertrykker ryk og beskytter dermed værktøjet og maskinen. Derudover er højere skæreydelse mulig med **ACC**.

### Anvendt tema

- Kolonne **ACC** i værktøjstabellen

**Yderligere informationer:** "Værktøjstabel tool.t", Side 402

### Forudsætninger

- Software-Option #145 Active Chatter Control ACC
- Styring tilpasset af maskinproducenten
- Definer kolonne **ACC** i værktøjstabellen med **Y**
- definer antal værktøjsskær i kolonne **CUT**

### Funktionsbeskrivelse

Ved skrub-bearbejdning (kraftfræsning) opstår der stor fræsebelastning. Afhængig af værktøjets omdr., såvel som fra værktøjsmaskinens resonans og spånvolumen (skærekraft ved fræsning) kan der opstå såkaldte **Vibration**. Denne vibration giver maskinen et højt niveau af stress. På emneoverfladen medfører denne vibration til uskønne mærker. Også værktøjet får en u hensigtsmæssig udnyttelse ved kraftig vibration, i ekstreme tilfælde kan det medføre værktøjsbrud.

For at reducere disse vibrationer på en maskine, tilbyder HEIDENHAIN nu en virkningsfuld reguleringsfunktion med **ACC** (Active Chatter Control). I tilfælde med svære spånbearbejdning virker denne reguleringsfunktion specielt effektivt. Med **ACC** er væsentlig bedre skærekraft muligt. Afhængig af maskintype kan samtidig spånvolumen forøges med op til 25%. Samtidig reducerer De belastningen af maskinen og øger værktøjets levetid.

**ACC** er specielt udviklet til skrubbearbejdning og hård spånbearbejdning og er specielt effektivt i dette område. Om **ACC** også har en fordel på Deres bearbejdning på Deres maskine, må afgøres ved en test.

De aktiverer og deaktiverer **ACC** med knappen **ACC** i driftsart **Programafvik.** eller anvendelsen **MDI**.

**Yderligere informationer:** "Driftsart Programafvik.", Side 364

**Yderligere informationer:** "Anvendelse MDI", Side 359

Hvis **ACC** er aktiv, viser styringen et symbol i arbejdsområdet **Positioner**.

**Yderligere informationer:** "Arbejdsområde Positioner", Side 109

### Anvisninger

- **ACC** reducerer eller eliminerer vibrationer i området 20 til 150 Hz. Hvis **ACC** ikke har nogen effekt, kan vibrationer være uden for rækkevidde.
- Med Software-Option #146 Vibrationsdæmpning til maskiner MVC kan De også påvirke resultatet positivt.



## 12.3 Global Programindstilling GPS (Option #44)

### 12.3.1 Grundlaget

#### Anvendelse

Med Global Programindstilling GPS kan De definere udvalgte transformationer og indstillinger, uden at ændre NC-Program. Alle indstillinger virker globalt og overlejret på det aktive NC-Program.

#### Anvendt tema

- Koordinattransformationer i NC-Program  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog Bearbejdningscykluser
- Fane **GPS** i arbejdsområde **STATUS**  
**Yderligere informationer:** "Fane GPS (Option #44)", Side 120
- Styringens referencesystemer  
**Yderligere informationer:** "Henføringsystem", Side 196

#### Forudsætning

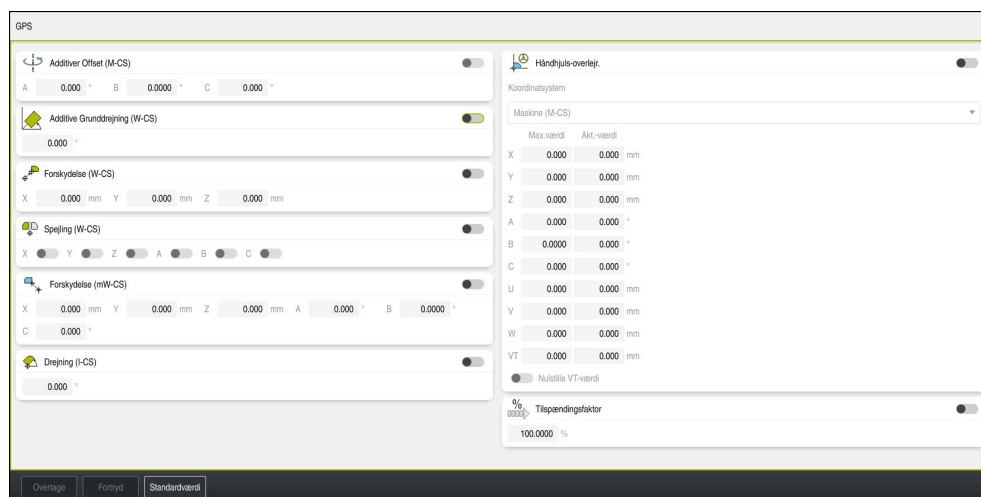
- Software-Option #44 Global Programindstilling GPS

#### Funktionsbeskrivelse

De definerer og aktiverer værdierne for de globale programindstillinger i arbejdsområdet **GPS**.

Arbejdsområde **GPS** er i arbejdsområde **Programafvik.** såvel i anvendelsen **MDI** i driftsart **Manuel** tilgængelig.

Transformationen af arbejdsområde **GPS** påvirke alle driftstilstande og ved en genstart af styringen.



Arbejdsområde **GPS** med aktive funktioner

De aktiverer funktionen af GPS vha. knapper.

Styringen markerer den rækkefølge, transformationerne træder i kraft, med grønne tal.

Styringen viser den aktive indstilling af GPS i fane **GPS** af arbejdsområdet **STATUS**.

**Yderligere informationer:** "Fane GPS (Option #44)", Side 120

Før De i driftsart **Programafvik.** afvikler et NC-Program med aktiv GPS, skal de bekræfte brugen af GPS-Funktioner i et pop-op vindue.

## Kontaktflader

Styringen tilbyder i arbejdsområde **GPS** følgende knapper:

Taste	Beskrivelse
<b>Overtage</b>	Gem ændring i arbejdsområde <b>GPS</b>
<b>Fortryd</b>	Nulstil ikke gemte ændringer i arbejdsområde <b>GPS</b>
<b>Standardværdi</b>	Sæt funktion <b>Tilspændingsfaktor</b> på 100 %, nulstil alle andre funktioner

## Oversigt globale programindstillinger GPS

Globale Programindstillinger GPS omfatter følgende funktioner:

Funktion	Beskrivelse
<b>Additiver Offset (M-CS)</b>	Forskydning af nulpunktet for en akse i maskin-kordinatsystem <b>M-CS</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Funktion Additiver Offset (M-CS)", Side 259
<b>Additive Grunddrejning (W-CS)</b>	Yderligere rotation baseret på grunddrejning eller 3D grunddrejning i emne-kordinatsystemet <b>W-CS</b> . <b>Yderligere informationer:</b> "Funktion Additive Grunddrejning (W-CS)", Side 261
<b>Forskydelse (W-CS)</b>	Forskydning af emne-henføringspunkt i en enkelt akse i emne-kordinatsystemet <b>W-CS</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Funktion Forskydelse (W-CS)", Side 261
<b>Spejling (W-CS)</b>	Spejling af enkelte akser i emne-kordinatsystemet <b>W-CS</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Funktion Spejling (W-CS)", Side 262
<b>Forskydelse (mW-CS)</b>	Yderligere forskydning af et allerede forskudt emne-nulpunkt i det ændrede emne-kordinatsystem ( <b>mW-CS</b> ). <b>Yderligere informationer:</b> "Funktion Forskydelse (mW-CS)", Side 263
<b>Drejning (I-CS)</b>	Drejning om den aktive værktøjsakse i bearbejdningsplan-kordinatsystem <b>WPL-CS</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Funktion Drejning (I-CS)", Side 265
<b>Håndhjul-overlejring</b>	Overlejret bevægelse af positioner i NC-Programmet med det elektroniske håndhjul <b>Yderligere informationer:</b> "Funktion Håndhjuls-overlejr.", Side 265
<b>Tilspændingsfaktor</b>	Manipulering af den aktive tilspændingshastighed <b>Yderligere informationer:</b> "Funktion Tilspændingsfaktor", Side 268

## Globale Programindstillinger GPS definer og aktiver

De definerer og aktiverer Globale Programindstillinger GPS som følger:



- ▶ Vælg driftsart, f.eks. **PROGRAMLØB**:
- ▶ Åben arbejdsområde **GPS**
- ▶ Aktiver kontakten for den ønskede funktion, f.eks. **Additiver Offset (M-CS)**
- > Styringen aktiverer den valgte funktion.
- ▶ Indgiv værdi i ønskede felt, f.eks. **A=10.0°**
- ▶ **Overtage** vælges
- > Styringen overtager den indgivne værdi

Overtage



Hvis De vælger et NC-Program for programafvikling, skal den Globale Programindstilling GPS bekræftes.

## Globale Programindstillinger GPS nulstilles

de nulstiller Globale Programindstillinger GPS som følger:



- ▶ Vælg driftsart, f.eks. **Programafvik.**
- ▶ Åben arbejdsområde **GPS**
- ▶ Vælg **Standardværdi**

Standardværdi



Så længe De ikke har valgt knappen **Overtage**, kan De genskabe værdi med funktion **Fortryd**.

- > Styringen sætter værdien for alle Globale Programindstillinger GPS, undtagen tilspændingsfaktor, på nul.
- > Styringen sætter tilspændingsfaktor på 100%.
- ▶ **Overtage** vælges
- > Styringen gemmer den nulsatte værdi.

Overtage

## Anvisninger

- Styringen gråtoner alle akser, der ikke er aktive på Deres maskine.
- De definerer værdiindtastninger i den valgte måleenhed for positionsvisningen mm eller tomme, f.eks. forskydningsværdier og værdi af **Håndhjuls-overlejr.:** Vinkelangivelse er altid i gradeangivelse.
- Indsættelse af Tastesystemfunktioner deaktiverer Globale Programmeinstillinger GPS (Option #44) midlertidigt.
- Med den valgfri Maskinparameter **CfgGlobalSettings** (Nr. 128700) definerer De, hvilke GPS-Funktioner som er tilgængelige på styringen. Maskinproducenten frigiver disse Parameter.

### 12.3.2 Funktion Additiver Offset (M-CS)

#### Anvendelse

Med funktion **Additiver Offset (M-CS)** kan De forskyde nulstilling af en maskinakse i Maskin-Koordinatsystem **M-CS**. De kan bruge denne funktion f.eks. på store maskiner til at kompensere for en akse ved brug af aksevinkler.

**Anvendt tema**

- Maskin-Koordinatsystem **M-CS**  
**Yderligere informationer:** "Maskin-Koordinatsystem M-CS", Side 198
- Forskellen mellem grunddrejning og offset  
**Yderligere informationer:** "Basistransformation og Offset", Side 442

**Funktionsbeskrivelse**

Styringen tilføjer værdien til den aktive aksespecifikke offset fra referencepunkttabellen.

**Yderligere informationer:** "Henførelsespunkttabel", Side 438

Hvis De aktiverer værdien i funktion **Additiver Offset (M-CS)**, ændres i arbejdsområdets positionsvisning **Positioner** nulstillingen af den valgte akse. Styringen forudsætter, at akserne er i en anden nulposition.

**Yderligere informationer:** "Arbejdsområde Positioner", Side 109

**Anvendelseksempel**

Du øger en maskines kørselsområde med en AC-gaffelhoved ved hjælp af funktionen **Additiver Offset (M-CS)**. De bruger en excentrisk værktøjsholder og forskyder nulpunktet for C-aksen med 180°.

Udgangssituation:

- Maskinkinematik med AC-Gaffelhoved
- Brug af en excentrisk værktøjsholder  
Værktøjet spændes fast i en excentrisk værktøjsholder uden for C-aksens rotationscentrum.
- Maschienenparameter **presetToAlignAxis** (Nr. 300203) for C-akse er med **FALSE** defineret

De øger kørselsområdet som følger:

- ▶ Åben arbejdsområde **GPS**
- ▶ Aktiver knappen **Additiver Offset (M-CS)**
- ▶ Indgiv **C 180°**

Overtage

- ▶ **Overtage** vælges
- ▶ Programmer i ønsket NC-Program en positionering med **L C+0**
- ▶ Vælg NC-Program
- ▶ Styringen tager højde for 180° drejningen for alle C-aksepositioneringer samt den ændrede værktøjsposition.
- ▶ Positionen af C-aksen har ingen indflydelse på positionen af emne-referencepunktet.

**Anvisninger**

- Hvis De har aktiveret en additiv offset, skal De nulstille emnereferencepunktet.
  - Med den valgfri maskinparameter **presetToAlignAxis** (Nr. 300203) definerer maskinproducenten aksespecifik, hvorledes styringen opfatter følgende NC-Funktioner Offsets:
    - **FUNCTION PARAXCOMP**
    - **FUNCTION POLARKIN** (Option #8)
    - **FUNCTION TCPM** eller **M128** (Option #9)
    - **FACING HEAD POS** (Option #50)
- Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

### 12.3.3 Funktion Additive Grunddrejning (W-CS)

#### Anvendelse

Funktion **Additive Grunddrejning (W-CS)** muliggør, f.eks. en bedre udnyttelse af arbejdsrummet. De kan f.eks dreje et NC-Program med 90°, så X- og Y-retningerne ombyttes under afviklingen.

#### Funktionsbeskrivelse

Funktion **Additive Grunddrejning (W-CS)** fungerer som supplement til grundrotationen eller 3D grundrotationen fra referencepunkttabellen. Værdierne i referencepunkttabellen ændres ikke.

**Yderligere informationer:** "Henførelingspunkttabel", Side 438

Funktion **Additive Grunddrejning (W-CS)** har ingen indvirkning på positionsvisningen.

#### Anvendelseseksempel

De drejer CAM-udgang af et NC-Program med 90° og kompenserer drejningen vha. funktion **Additive Grunddrejning (W-CS)**.

Udgangssituation:

- Eksisterende CAM-udgang til portalfræser med stort gennemløbsområde i Y-aksen
- Det tilgængelige bearbejdningscenter har kun det nødvendige kørselsområde i X-aksen
- Råemnet er opspændt roteret 90° (langsiden langs X-aksen)
- NC-Programmet skal drejes 90° (tegn afhænger af referencepunktets position)

De drejer CAM-udgang som følger:

- ▶ Åben arbejdsområde **GPS**
- ▶ Aktiver knappen **Additive Grunddrejning (W-CS)**
- ▶ Indlæs 90°

- ▶ **Overtage** vælges
- ▶ Vælg NC-program
- ▶ Styringen tilgodeser 90°-drejning ved alle aksepositioneringer.

### 12.3.4 Funktion Forskydelse (W-CS)

#### Anvendelse

De kan vha. funktion **Forskydelse (W-CS)**, f.eks. forskydning til emne-henføringsspunkt for efterbeareljdning som er vanskelig at taste.

#### Funktionsbeskrivelse

Funktion **Forskydelse (W-CS)** virker aksevis. Værdien lægges til en eksisterende offset i emne-koordinatsystemet **W-CS** addiert.

**Yderligere informationer:** "Emne-Koordinatsystem W-CS", Side 202

Funktion **Forskydelse (W-CS)** påvirker positionsvisning. Styringen forskyder visning med den aktive værdi.

**Yderligere informationer:** "Positionsvisning", Side 133

### Anvendelseksempel

De bestemmer overfladen på et emne, der skal bearbejdes ved hjælp af håndhjulet og kompenserer for forskydningen ved hjælp af funktionen **Forskydelse (W-CS)**.

Udgangssituation:

- Efterbearbejdning påkrævet på en fri form overflade
- Emnet fastspændt
- Grunddrejning og emne-referencepunkt registreret i bearbejdningsplanet
- Z-koordinat må på grund af en friformflade fastlægges med hjælp af Håndhjul

De forskyder emneoverfladen på et emne, der skal bearbejdes, på følgende måde:

- ▶ Åben arbejdsområde **GPS**
- ▶ Aktiver knappen **Håndhjuls-overlejr.**
- ▶ Bestem emneoverflade ved ridsning ved brug af Håndhjul
- ▶ Aktiver knappen **Forskydelse (W-CS)**
- ▶ Overfør den fastlagte værdi til den tilsvarende akse for funktionen **Forskydelse (W-CS)**, f.eks. **Z**

Overtage

- ▶ **Overtage** vælges
- ▶ StartNC-Program
- ▶ **Håndhjuls-overlejr.:** Aktiver med Koordinatsystem **Emne (WPL-CS)**
- ▶ Bestem emnets overflade ved at ridse den med håndhjulet til finjustering
- ▶ Vælg NC-program
- ▶ Styringen tilgodeser **Forskydelse (W-CS)**.
- ▶ Styringen anvender den aktuelle værdi fra **Håndhjuls-overlejr.:** i Koordinatsystem **Emne (WPL-CS)**.

## 12.3.5 Funktion Spejling (W-CS)

### Anvendelse

De kan med funktion **Spejling (W-CS)** udfører en spejlvendt bearbejdning af et NC-Program, uden at ændre NC-Programmet.

### Funktionsbeskrivelse

Funktion **Spejling (W-CS)** virker aksevis. Værdi virker foruden en spejling, der er defineret i NC-Programmet før bearbejdningsplanet drejes med Cyklus **8 SPEJLING** eller funktion **TRANS MIRROR**.

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog Bearbejdningscykluser

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

Funktion **Spejling (W-CS)** har ingen indvirkning på positionsvisning i arbejdsområde **Positioner**.

**Yderligere informationer:** "Positionsvisning", Side 133

### Anvendelseseksempel

De bearbejder et NC-Program vha. funktion **Spejling (W-CS)** spejlvendt.

Udgangssituation:

- Eksisterende CAM-udgang til højre spejlkappe
- NC-Program til midten af kuglefræseren og udgiv funktion **FUNCTION TCPM** med rumvinkler
- Emne-nulpunkt befinder sig i råemnemidte
- Spejling i X-aksen påkrævet til fremstilling af venstre spejlkappe

De spejler CAM-udgang af et NC-Program som følger:

- ▶ Åben arbejdsområde **GPS**
- ▶ Aktiver knappen **Spejling (W-CS)**
- ▶ Aktiver knappen **X**

Overtage

- ▶ **Overtage** vælges
- ▶ Afvikel NC-Program
- ▶ Styringen tilgodeser **Spejling (W-CS)** af X-Achse og den nødvendige drejebakse.

### Anvisninger

- Hvis De anvender **PLANE**-Funktioner eller funktion **FUNCTION TCPM** med rumvinkler, bliver drejeksene spejlet så de matcher de spejlede hovedakser. Resultatet er altid den samme konstellation, uanset om rotationsakserne er markeret i **GPS**-arbejdsområdet eller ej.
- Ved **PLANE AXIAL** spejlingen af drejeaksen ingen virkning.
- Ved **FUNCTION TCPM**-funktionen med aksevinkler skal De individuelt aktivere alle akser for at blive spejlet i **GPS**-arbejdsområdet.

## 12.3.6 Funktion Forskydelse (mW-CS)

### Anvendelse

De kan vha. funktion **Forskydelse (mW-CS)**, f.eks. Kompenser for forskydningen til emnereferencpunktet for efterbearbejdning, som er vanskeligt at røre ved i det modificerede **mW-CS** emne-koordinatsystem.

### Funktionsbeskrivelse

Funktion **Forskydelse (mW-CS)** virker aksevis. Værdien lægges til en eksisterende offset i emne-koordinatsystemet **W-CS** addiert.

**Yderligere informationer:** "Emne-Koordinatsystem W-CS", Side 202

Funktion **Forskydelse (mW-CS)** påvirker positionsvisning. Styringen forskyder visning med den aktive værdi.

**Yderligere informationer:** "Positionsvisning", Side 133

Et modificeret emne-Koordinatsystem **mW-CS** er tilstede i en aktiv **Forskydelse (W-CS)** eller aktiv **Spejling (W-CS)**. Uden denne forrige Koordinattransformation virker **Forskydelse (mW-CS)** direkte i emne-Koordinatsystem **W-CS** og er dermed identisk med **Forskydelse (W-CS)**.

### Anvendelseseksempel

De afspejler CAM-outputtet fra et NC-Program. Efter spejlingen skal De flytte emnets nulpunkt i det spejlede koordinatsystem for at frembringe modstykket til en spejlkappe.

Udgangssituation:

- Eksisterende CAM-udgang til højre spejlkappe
- Emne-nulpunkt befinder sig i venstre foreste hjørne af råemne
- NC-programudgang for midten af kuglepindfræseren og funktion **Funktion TCPM** med rumvinkler
- Venstre spejlkappe skal færdiggøres

De flytter nulpunktet i det spejlede koordinatsystem som følger:

- ▶ Åben arbejdsområde **GPS**
- ▶ Aktiver knappen **Spejling (W-CS)**
- ▶ Aktiver knappen **X**
- ▶ Aktiver knappen **Forskydelse (mW-CS)**
- ▶ Indtast værdien for forskydning af emnets nulpunkt i det spejlede koordinatsystem

Overtage

- ▶ **Overtage** vælges
- ▶ Afvikel NC-program
- > Styringen tilgodeser **Spejling (W-CS)** af X-Achse og den nødvendige drejeakse.
- > Styringen tilgodeser den ændrede position af emne-nulpunkt.



### 12.3.7 Funktion Drejning (I-CS)

#### Anvendelse

Med funktion **Drejning (I-CS)** kan De f.eks. kompensere for en forskydning af emnet i allerede transformerede arbejds-Koordinatsystem **WPL-CS**, uden dreved at ændre NC-Programmet.

#### Funktionsbeskrivelse

Funktion **Drejning (I-CS)** virker i transformeret bearbejdningsplan-Koordinatsystem **WPL-CS**. Værdien virker additivt til en drejning i NC-Program med Cyklus **10 DREJNING** eller funktion **TRANS ROTATION**.

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog Bearbejdningscykluser

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

Funktion **Drejning (I-CS)** har ingen indvirkning på positionsvisningen.

### 12.3.8 Funktion Håndhjuls-overlejr.

#### Anvendelse

Med funktion **Håndhjuls-overlejr.** kan De under programafvikling køre en overlejet akse med Håndhjul De vælger Koordinatsystem, i hvilken funktion **Håndhjuls-overlejr.** virker.

#### Anvendt tema

- Håndhjul-overlejring med **M118**

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

#### Funktionsbeskrivelse

De definerer i kolonne **Max.værdi** den maksimale kørselsafstand for de enkelte akser. De kan behandle indlæseværdien både positivt og negativt. Den maksimale afstand er således dobbelt så stor som inputværdien.

I kolonne **Akt.-værdi** viser styringen for hver akse kørselsvejen for hver akse vha. Håndhjulet.

Den **Akt.-værdi** kan De også manuelt redigere. Hvis De indlæser en værdi større end **Max.værdi**, kan De ikke aktivere værdien. Styringen markerer forkert værdi rødt. Styringen viser en advarselsmeddelelse og forhindrer formularen i at lukke.

Ved aktivering af Funktionen indlæses **Akt.-værdi**, køre styringen over ved hjælp af genkørselsmenu til den nye position.

**Yderligere informationer:** "Gentilkørsel til Kontur", Side 381

Funktion **Håndhjuls-overlejr.** påvirker positionsvisning i arbejdsområde **Positioner**. Styringen viser værdierne offset ved hjælp af håndhjulet i positionsvisningen.

**Yderligere informationer:** "Arbejdsområde Positioner", Side 109

Værdierne for begge muligheder i **Håndhjuls-overlejr.** viser styringen i den ekstra statusvisning på fanen **POS HR**.

Styringen viser i fane **POS HR**, af arbejdsområdet **STATUS**, om **Max.værdi** vha. funktion **M118** eller Globale Programindstillinger GPS er defineret.

**Yderligere informationer:** "Fane POS HR", Side 126

### **Virtuel værktøjsakse VT**

Den virtuelle værktøjsakse **VT** skal De bruge til bearbejdning med indstillet værktøj, f.eks. til fremstilling af skrå borerer uden vipet bearbejdningsplan.

De kan også udføre en **Håndhjuls-overlejr.** i den aktive værktøjsakseretning. **VT** tilsvare altid retningen af den aktive værktøjsakse. Ved maskiner med drejehoved tilsvare denne retning evt. ikke basis-Koordinatsystem **B-CS**. de aktiverer funktionen med linje **VT**.

**Yderligere informationer:** "Bemærkninger til forskellige maskinkinematik", Side 216  
Værdier i **VT**, der føres med håndhjulet, forbliver som standard aktive selv efter et værktøjsskift. Hvis De aktiverer knappen **Nulstil VT-værdi**, nulsætter styringen akt. værdi af **VT** ved et værktøjsskift.

Styringen viser værdien af den virtuelle værktøjsakse **VT** i fane **POS HR** i arbejdsområdet **Status**.

**Yderligere informationer:** "Fane POS HR", Side 126

For at styringen viser værdier, skal De ved **Håndhjuls-overlejr.** i funktion **VT** definerer en værdi større end 0.

## Anvisninger

### ANVISNING

#### Pas på kollisionsfare!

Det i valgmenu valgte koordinatsystem påvirker også **Håndhjuls-overlejr.:** med **M118**, trods inaktiv Globale programindstillinger GPS. Under **Håndhjuls-overlejr.:** og den efterfølgende bearbejdning opstår kollisionsfare!

- ▶ Før formular forlades skal der eksplicit vælges Koordinatsystem Maschine (M-CS)
- ▶ Test maskinens forhold

### ANVISNING

#### Pas på kollisionsfare!

Når begge muligheder til **Håndhjuls-overlejr.:** med **M118** og ved hjælp af Funktion Globale programindstillinger GPS virker samtidigt, indvirkes definitionen samtidig og i afhængighed af aktiveringsrækkefølgen. Under **Håndhjuls-overlejr.:** og den efterfølgende bearbejdning opstår kollisionsfare!

- ▶ Benyt kun en slags **Håndhjuls-overlejr.:**
- ▶ Foretræk benyttelsen af **Håndhjuls-overlejr.:** Funktionen **Globale programindstillinger**
- ▶ Test maskinens forhold

HEIDENHAIN anbefaler ikke at benytte begge muligheder samtidig **Håndhjuls-overlejr.:**. Når **M118** ikke kan fjernes fra NC-Program, skal i det mindste **Håndhjuls-overlejr.:** fra GPS være aktiveret før programvalg. Derved kan De sikre, at styringen anvender Funktionen GPS og ikke **M118**.

- Hvis koordinattransformationer ikke er blevet aktiveret enten ved hjælp af NC-Programmet eller via de globale programindstillinger, virker **Håndhjuls-overlejr.** i alle koordinatsystemer identisk.
- Hvis De under bearbejdning ved aktiv Dynamisk Kollisionsovervågning DCM vil bruge **Håndhjuls-overlejr.**, skal styringen være i afbrudt eller standset tilstand. Alternativt kan De også deaktivere DCM  
**Yderligere informationer:** "Dynamisk Kollisionsovervågning DCM (Option #40)", Side 222
- **Håndhjuls-overlejr.** i virtuel akseretning **VT** kræver ikke en **PLANE**-Funktion eller funktion **FUNCTION TCPM**.
- Med maskinparameter **axisDisplay** (Nr. 100810) definerer De, om styringen yderlig skal vise virtuelle akse **VT** i positionsvisning af arbejdsområdet **Positioner**.  
**Yderligere informationer:** "Arbejdsområde Positioner", Side 109

### 12.3.9 Funktion Tilspændingsfaktor

#### Anvendelse

De kan med funktion **Tilspændingsfaktor** kan De påvirke effektive tilspændingshastigheder på maskinen, f.eks. at tilpasse tilspændingshastighederne for et CAM-program. Dette giver Dem mulighed for at undgå at genredigere CAM-programmet med postprocessoren. De ændrer alle tilspændinger i procent uden at foretage ændringer i NC-Programmet.

#### Anvendt tema

- Tilspændingsbegrænsning **F MAX**

Tilspændingsbegrænsning med **F MAX** har ingen indflydelse på funktion **Tilspændingsfaktor**.

**Yderligere informationer:** "Tilspændingsbegrænsning FMAX", Side 368

#### Funktionsbeskrivelse

De ændre alle tilspændingshastigheder procentuelt. De definerer en procentværdi fra 1 % til 1000 %.

Funktion **Tilspændingsfaktor** virker på den programmerede tilspænding og tilspændingspotentiometer, med ikke på ilgang **FMAX**.

Styringen viser i felt **F** af arbejdsområdet **Positioner** den aktuelle tilspændingshastighed. Hvis funktion **Tilspændingsfaktor** er aktiv, vises tilspændingshastigheden under hensyntagen til de definerede værdier.

**Yderligere informationer:** "Henføringspunkt og Teknologiværdi", Side 111

# 13

**Overvågning**

## 13.1 Procesovervågning (Option #168)

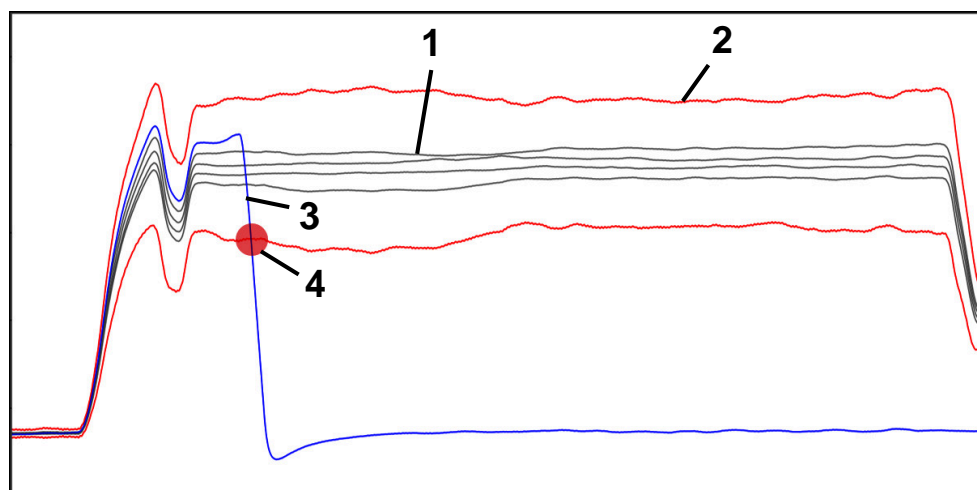
### 13.1.1 Grundlaget

Ved hjælp af procesovervågning genkender styringen procesfejl, f.eks.

- Værktøjsbrud
- Forkert eller manglende forbehandling af emnet
- Ændret position eller størrelse af råemne
- Forkert materiale, f.eks. aluminium i stedet for stål

Med procesovervågning kan De bruge overvågningsopgaver til at overvåge bearbejdningsprocessen, mens programmet kører. Overvågningsopgaven sammenligner signalkurven for den aktuelle behandling af et NC-Program med en eller flere referencebearbejdningsopgaver. Overvågningsopgaven bruger disse referencebearbejdningsopgaver til at bestemme en øvre og nedre grænse. Hvis den aktuelle behandling er uden for grænserne i en defineret holdetid, reagerer overvågningsopgaven med en defineret reaktion. Hvis f.eks. spindelstrømmen falder på grund af et værktøjsbrud, udfører overvågningsopgaven en forud defineret reaktion.

**Yderligere informationer:** "Programafvikling stopper eller afbryder", Side 369



Fald i spindelstrøm på grund af værktøjsbrud

- 1 — Reference
- 2 — Grænser bestående af tunnelbredde og evt. udvidelse
- 3 — Aktuelle bearbejdning
- 4 ● Procesforstyrrelse, f.eks. ved værktøjsbrud

Hvis De bruger procesovervågning, skal De bruge følgende trin:

- Definer overvågningsafsnit i NC-Programmet  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test
- Kør NC-Programmet langsomt i en enkelt blok, før procesovervågningen aktiveres  
**Yderligere informationer:** "Programafvik.", Side 363
- Aktivere procesovervågning  
**Yderligere informationer:** "Kolonne Overvågningsoptioner", Side 288
- Afvikle NC-Program i blokfølge  
**Yderligere informationer:** "Programafvik.", Side 363
- Foretag om nødvendigt indstillinger for overvågningsopgaverne
  - Vælg strategiskabelon  
**Yderligere informationer:** "Strategiskabelon", Side 278
  - Tilføj eller fjern overvågningsopgaver  
**Yderligere informationer:** "Symboler", Side 273
  - Definer indstillinger og reaktioner inden for overvågningsopgaverne  
**Yderligere informationer:** "Indstillinger af overvågningsopgave", Side 280
  - Vis overvågningsopgaven i simuleringen som et procesvarmekort  
**Yderligere informationer:** "Kolonne Overvågningsoption indenfor et overvågningsområde", Side 289**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test
- Afvikle NC-Program i blokfølge påny  
**Yderligere informationer:** "Programafvik.", Side 363
- Vælg evt. yderligere referencer og optimer parametre  
**Yderligere informationer:** "Overvågningsopgaver", Side 279  
**Yderligere informationer:** "Optegnelser over overvågningsområdet.", Side 291

#### Anvendt tema

- **Komponentovervågning** (Option #155) med **MONITORING HEATMAP**  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

### 13.1.2 Arbejdsområde Procesovervågning (Option #168)

#### Anvendelse

I arbejdsområde **Procesovervågning** visualiserer styringen bearbejdningsprocessen under programafviklingen. De kan aktivere forskellige overvågningsopgaver i henhold til processen. Hvis det er nødvendigt, kan De foretage justeringer af overvågningsopgaverne.

**Yderligere informationer:** "Overvågningsopgaver", Side 279

#### Forudsætninger

- Software-Option #168 Procesovervågning
- Overvågningsafsnit defineret med **MONITORING SECTION**  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test
- Reproducerbar proces mulig i **FUNCTION MODE MILL** bearbejdningsstilstand  
I bearbejdningsfunktion **FUNCTION MODE TURN** (Option #50) er overvågningsopgaverne **FeedOverride** og **SpindleOverride** funktionelle.  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

#### Funktionsbeskrivelse

Arbejdsområdet **Procesovervågning** giver information og indstillinger til overvågning af bearbejdningsprocessen.







Styringen tilbyder afhængig af curserposition i NC-Programmet følgende områder:


- Global område  
Styringen viser tips om det aktive NC-Program.  
**Yderligere informationer:** "Global område", Side 275
- Strategiområde  
Styringen viser overvågningsopgaverne og graferne for optagelserne. De kan foretage indstillinger for overvågningsopgaverne.  
**Yderligere informationer:** "Strategiområde", Side 277
- Kolonne **Überwachungsoptionen** i globale område  
Styringen viser information om de optagelser, der vedrører alle overvågningssektioner af NC-Programmet.  
**Yderligere informationer:** "Kolonne Überwachungsoptionen i globale område", Side 289
- Kolonne **Overvågningsoption** indenfor et overvågningsområde  
Styringen viser information om de optagelser, der kun vedrører det aktuelt valgte overvågningssegment.  
**Yderligere informationer:** "Kolonne Overvågningsoption indenfor et overvågningsområde", Side 289

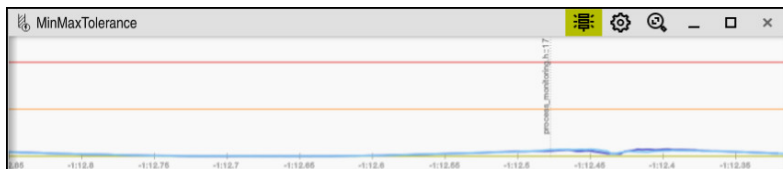


## Symboler

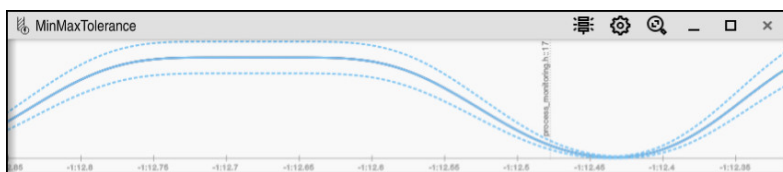
Arbejdsområdet **Processovervågning** indeholder følgende symboler:

Symbol	Betydning
	Vis eller skjul kolonne <b>Overvågningsoptioner</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Kolonne Overvågningsoptioner", Side 288
	Overvågningsfunktion Ind- eller udkoble Hvis opsætningstilstanden er aktiv, viser styringen indstillingerne for procesovervågningen. De kan slå opsætningstilstand fra for behandling.
	Fjern overvågningsopgave <b>Yderligere informationer:</b> "Overvågningsopgaver", Side 279 Kun tilgængelig i opsætningstilstand
	Tilføj overvågningsopgave <b>Yderligere informationer:</b> "Overvågningsopgaver", Side 279 Kun tilgængelig i opsætningstilstand
	Åben indstilling De kan åbne følgende indstillinger: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Indstilling arbejdsområde <b>Processovervågning</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Indstilling for arbejdsområde Processovervågning", Side 287</li> <li>■ Indstilling i vindue <b>Indstillinger for NC-Program</b> for kolonne <b>Overvågningsoptioner</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Vindue Indstillinger for NC-Program", Side 293 Kun tilgængelig i opsætningstilstand</li> <li>■ Indstilling for overvågningsopgaver <b>Yderligere informationer:</b> "Indstillinger af overvågningsopgave", Side 280 Kun tilgængelig i opsætningstilstand</li> </ul>
	Indstil grafstørrelsen til 100 %

Symbol	Betydning
	<p>Vis eller skjul advarsels- og fejlgrænser</p> <p>Hvis De viser advarsels- og fejlgrænserne, viser styringen det overvågede signal i forhold til de definerede grænser.</p> <p>Styringen viser følgende advarsels- og fejlgrænser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Grøn linje Hvis den aktuelle redigering er på den nederste linje, svarer den aktuelle redigering til referencen.</li> <li>■ Orange linje Disse linjer viser advarsels grænser Hvis den aktuelle redigering krydser midterlinjen, afviger den aktuelle redigering fra referencen med halvdelen af den indstillede grænse.</li> <li>■ Rød linje Disse linjer viser fejlgrænser Hvis den aktuelle bearbejdning overstiger den øvre linje i en defineret holdetid, udløser overvågningsopgaven en defineret reaktion, f.eks. NC-Stop.</li> </ul> <p>Hvis De skjuler advarsels- og fejlgrænserne, viser styringen en absolut visning af det overvågede signal. De stiplede linjer repræsenterer de øvre og nedre fejlgrænser og dermed tunnelbredden.</p>



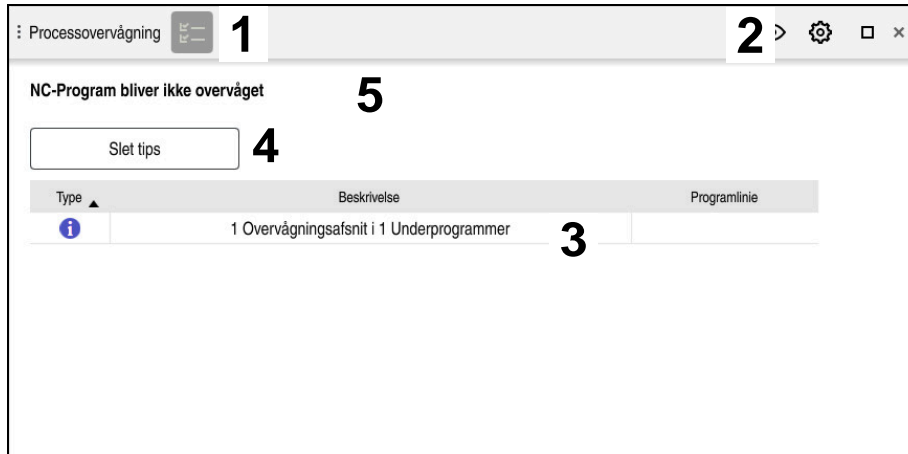
Advarsels- og fejlgrænser vist: Styringen viser signalet i forhold til de definerede grænser



Advarsels- og fejlgrænser skjult: Den ubrudte linje repræsenterer signalet og de stiplede linjer tunnelbredden bestemt på det respektive tidspunkt

## Global område

Når markøren er uden for en overvågningssektion i NC-Programmet viser arbejdsområdet **Processovervågning** det globale område






Globalt område i arbejdsområdet **Processovervågning**

Arbejdsområdet **Processovervågning** viser i globalt område følgende:

- 1 Symbol **Overvågningsoption**  
**Yderligere informationer:** "Kolonne Overvågningsoptioner", Side 288
- 2 Symbol **Indstilling** for arbejdsområdet **Processovervågning**  
**Yderligere informationer:** "Indstilling for arbejdsområdet Processovervågning", Side 287
- 3 Tabel med tips til aktive NC-Program  
**Yderligere informationer:** "Tips til NC-Program", Side 276
- 4 Knap **Slet tips**  
Med knappen **Slet tips** kan De tømme tabellen.
- 5 Information, at dette område i NC-Programmet ikke bliver overvåget

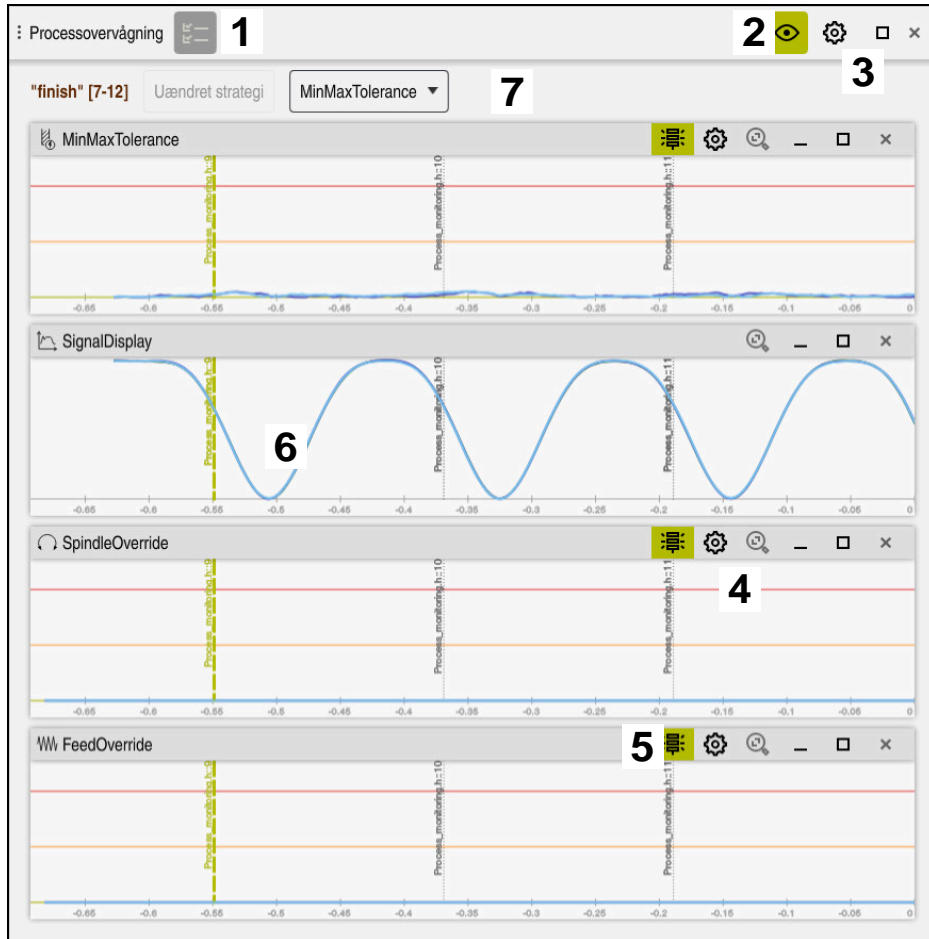
### Tips til NC-Program

I dette område viser styringen en tabel med information om det aktive NC-Program. Tabellen indeholder følgende informationer:

Kolonne eller symbol	Betydning
<b>Type</b>	I kolonne <b>Type</b> viser styringen forskellige meddelelsetyper.
	Tips, f.eks. antallet af overvågningsstrækninger
	Advarsel, f.eks. hvis et overvågningsafsnit blev fjernet
	Fejl, f.eks. hvis optegnelser skal nulstilles Hvis De foretager ændringer inden for en overvågningssektion, kan denne overvågningssektion ikke længere overvåges. Derfor bør De nulstille optagelserne og indstille nye referencer, så bearbejdningen kan overvåges igen. <b>Yderligere informationer:</b> "Vindue Indstillinger for NC-Program", Side 293 De kan sortere tabellen efter tipstyper ved at vælge kolonnen <b>Type</b> .
<b>Beskrivelse</b>	I kolonne <b>Beskrivelse</b> viser styringen informationer om tipstypen, f.eks.: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ændring af NC-Programmet</li> <li>■ Cyklus indeholdt i NC-Programmet</li> <li>■ Afbrydelse, f.eks. <b>M0</b> eller <b>M1</b></li> </ul>
<b>Programlinje</b>	Hvis tips er afhængig af et NC-bloknummer, viser styringen programnavn og NC-bloknummer.

## Strategiområde

Hvis markøren befinder sig inden for en overvågningssektion i NC-Programmet, viser arbejdsområdet **Procesovervågning** strategiområdet.



Strategiområde i arbejdsområde **Procesovervågning**

Arbejdsområdet **Procesovervågning** viser i strategiområde følgende:

- 1 Symbol **Overvågningsoption**  
**Yderligere informationer:** "Kolonne Overvågningsoptioner", Side 288
- 2 Overvågningsfunktion Ind- eller udkoble  
**Yderligere informationer:** "Symboler", Side 273
- 3 Symbol **Indstilling** for arbejdsområde **Procesovervågning**  
**Yderligere informationer:** "Indstilling for arbejdsområde Procesovervågning", Side 287
- 4 Symbol **Indstilling** for overvågningsopgaver  
**Yderligere informationer:** "Indstillinger af overvågningsopgave", Side 280  
Kun tilgængelig i opsætningstilstand
- 5 Vis eller skjul advarsels- og fejlgrænser  
**Yderligere informationer:** "Symboler", Side 273
- 6 Overvågningsopgaver  
**Yderligere informationer:** "Overvågningsopgaver", Side 279

- 7 Styringen viser følgende informationer og funktioner:
- Evt. navn på overvågningsafsnittet  
Hvis i NC-Program med valgfri syntakselement **AS** er defineret, viser styringen navnet.  
Hvis intet navn er defineret, viser styringen **MONITORING SECTION**.  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test
  - Område af NC-bloknummern af overvågningsafsnittet i firkantklammer  
Start og slut af overvågningsafsnittet i NC-Programmet
  - Knappen **Uændret strategi** eller **Gem strategi som skabelon**  
**Yderligere informationer:** "Strategiskabelon", Side 278
  - Valgmenu for strategiskabelon  
**Yderligere informationer:** "Strategiskabelon", Side 278
- Kun tilgængelig i opsætningstilstand

### Strategiskabelon

En strategiskabelon inkluderer en eller flere overvågningsopgaver inklusive de definerede indstillinger.

De vælger mellem følgende strategiskabeloner ved hjælp af en valgmenu:

Strategiskabelon	Betydning
<b>MinMaxTolerance</b>	Denne strategiskabelon indeholder følgende overvågningsopgaver: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>MinMaxTolerance</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Overvågningsopgave MinMaxTolerance", Side 281</li> <li>■ <b>SignalDisplay</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Overvågningsopgave SignalDisplay", Side 285</li> <li>■ <b>SpindleOverride</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Overvågningsopgave SpindleOverride", Side 285</li> <li>■ <b>FeedOverride</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Overvågningsopgave FeedOverride", Side 286</li> </ul>
<b>StandardDeviation</b>	Denne strategiskabelon indeholder følgende overvågningsopgaver: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>StandardDeviation</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Overvågningsopgave StandardDeviation", Side 284</li> <li>■ <b>SignalDisplay</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Overvågningsopgave SignalDisplay", Side 285</li> <li>■ <b>SpindleOverride</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Overvågningsopgave SpindleOverride", Side 285</li> <li>■ <b>FeedOverride</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Overvågningsopgave FeedOverride", Side 286</li> </ul>
<b>Brugerdefineret</b>	I denne strategiskabelon kan De selv sammensætte overvågningsopgaverne.

Hvis du ændrer en strategiskabelon, kan du overskrive den ændrede strategiskabelon med knappen **Gem strategi som skabelon**. Styringen overskriver de aktuelt valgte strategiskabeloner.



Da De ikke selv kan gendanne leveringsstatus for strategiskabelonerne, overskriver De kun **Brugerdefineret** skabeloner.

Med valgfri Maskinparameter **ProcessMonitoring** (Nr. 133700) kan maskinproducenten gendanne leveringsstatus for strategiskabelonerne.

I indstillingerne af arbejdsområdet **Processovervågning** definerer De, hvilken strategiskabelon styringen vælger som standard efter oprettelse af en ny overvågningssektion.

**Yderligere informationer:** "Indstilling for arbejdsområde Processovervågning", Side 287

### Overvågningsopgaver

Arbejdsområdet **Processovervågning** indeholder følgende overvågningsopgaver:

- **MinMaxTolerance**

Med **MinMaxTolerance** overvåger styringen, om den aktuelle bearbejdning er inden for rækkevidden af de valgte referencer inklusive den procentvise statistiske afvigelse.

**Yderligere informationer:** "Overvågningsopgave MinMaxTolerance", Side 281

- **StandardDeviation**

Med **StandardDeviation** overvåger styringen, om den aktuelle bearbejdning er inden for området af den valgte reference inklusive statistisk ekspansion og et multiplum af standardafvigelsen  $\sigma$ .

**Yderligere informationer:** "Overvågningsopgave StandardDeviation", Side 284

- **SignalDisplay**

Med **SignalDisplay** viser styringen proceshistorikken for alle valgte referencer og den aktuelle behandling.

**Yderligere informationer:** "Overvågningsopgave SignalDisplay", Side 285

- **SpindleOverride**

Med **SpindleOverride** overvåger styringen ændringer i spindeltilsidesættelsen gennem potentiometeret.

**Yderligere informationer:** "Overvågningsopgave SpindleOverride", Side 285

- **FeedOverride**

Med **FeedOverride** overvåger styringen ændringer i tilsidesættelsen af tilførsels-hastigheden gennem potentiometeret.

**Yderligere informationer:** "Overvågningsopgave FeedOverride", Side 286

I hver overvågningsopgave viser styringen den aktuelle behandling og de valgte referencer som en graf. Tidsaksen er angivet i sekunder eller i minutter for længere overvågningsperioder.

### Indstillinger af overvågningsopgave

De kan ændre indstillingerne og svarene for overvågningsopgaver for hver overvågningssektion. Når De vælger at indstille en overvågningsopgave, viser styringen to områder. I venstre område viser styringen de indstillinger, der var aktive på tidspunktet for den valgte optagelse i gråt. I højre område viser styringen de aktuelle indstillinger for overvågningsopgaven. Med knappen **Overtage** kan De gemme indstilling af venstre eller højre område. De kan også fjerne en overvågningsopgave for en overvågningssektion eller tilføje den ved hjælp af plustegnet.

Værdierne for overvågningsopgaverne indstillet i leveringstilstanden er anbefalede startværdier. De kan tilpasse disse startværdier til din bearbejdning.

Hvis du ændrer indstillingerne for en overvågningsopgave eller tilføjer en ny overvågningsopgave, markerer styringen ændringen med \*-tegnet foran navnet.



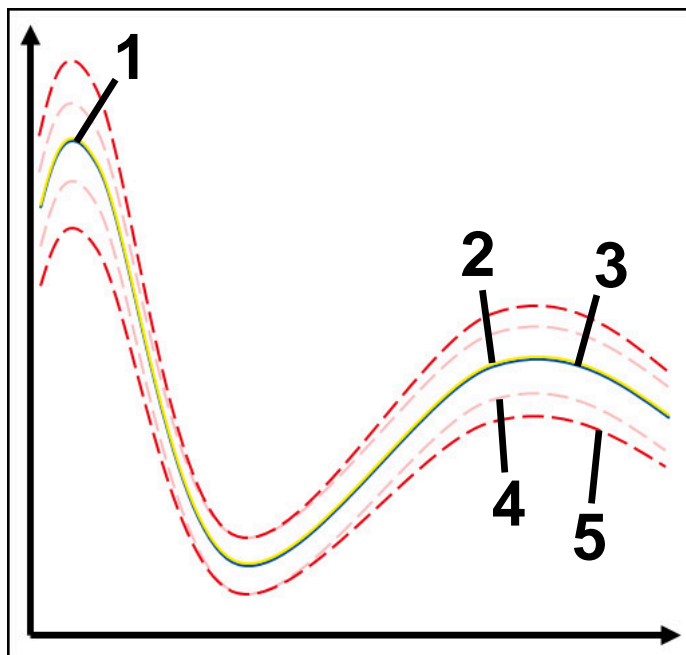
### Overvågningsopgave MinMaxTolerance

Med **MinMaxTolerance** overvåger styringen, om den aktuelle bearbejdning er inden for rækkevidden af de valgte referencer inklusive den procentvise statistiske afvigelse.

Anvendelsen af **MinMaxTolerance** er væsentlige procesforstyrrelser, f.eks. under små produktionsserier.

- Værktøjsbrud
- Manglende værktøj
- Ændret position eller størrelse af råemne

Styringen har brug for mindst én optaget redigering til reference. Hvis De ikke vælger en reference, er denne overvågningsopgave inaktiv og tegner ikke en graf.



- 1 — Første gode reference
- 2 — Anden gode reference
- 3 — Tredje gode reference
- 4 — Grænser bestående af tunnelbredde
- 5 — Grænser bestående af procentuel afvigelse fra statistisk tunnelbredde

**Yderligere informationer:** "Optegnelser over overvågningsområdet.", Side 291

Hvis De har en optagelse, der er nogenlunde acceptabel, fx på grund af værktøjsslid, kan De også bruge en alternativ applikation til denne overvågningsopgave.

**Yderligere informationer:** "Alternativ brugssag med acceptabel reference", Side 283

### Indstilling af MinMaxTolerance

De kan bruge skydere til at foretage følgende indstillinger for denne overvågningsopgave:

- **Aksepter procentuel afvigelse**

Procentuel afvigelse fra tunnelbredde

- **Statisk tunnelbredde**

Øvre og nedre grænser baseret på referencerne

- **Holdetid**

Maksimal tid i millisekunder, hvor længe signalet må være uden for den definerede afvigelse. Efter dette tidspunkt slipper styringen den definerede reaktion af overvågningsopgaven.

De kan aktivere eller deaktivere følgende svar for denne overvågningsopgave:

- **Overvågningsopgave advarer**

Hvis signalet overskrider grænserne for den definerede holdetid, advarer styringen i notifikationsmenuen.

**Yderligere informationer:** "Informationsbjælke meddelelsesmenu", Side 324

- **Overvågningsopgave sletter NC-STOP**

Hvis signalet overskrider grænserne længere end den definerede holdetid, stopper styringen NC-Programmet. De kan kontrollere status for bearbejdning. Hvis De beslutter, at der ikke er nogen alvorlig fejl, kan De fortsætte NC-Programmet.

- **Abort program run**

Hvis signalet overskrider grænserne længere end den definerede holdetid, afbryder styringen NC-Programmet. De kan ikke fortsætte NC-Programmet.

- **Overvågningsopgave spærre værktøj**

Hvis signalet overskrider advarselsgrænserne længere end den definerede holdetid, låser styringen værktøjet i værktøjsstyringen.

**Yderligere informationer:** "Værktøjsstyring ", Side 183

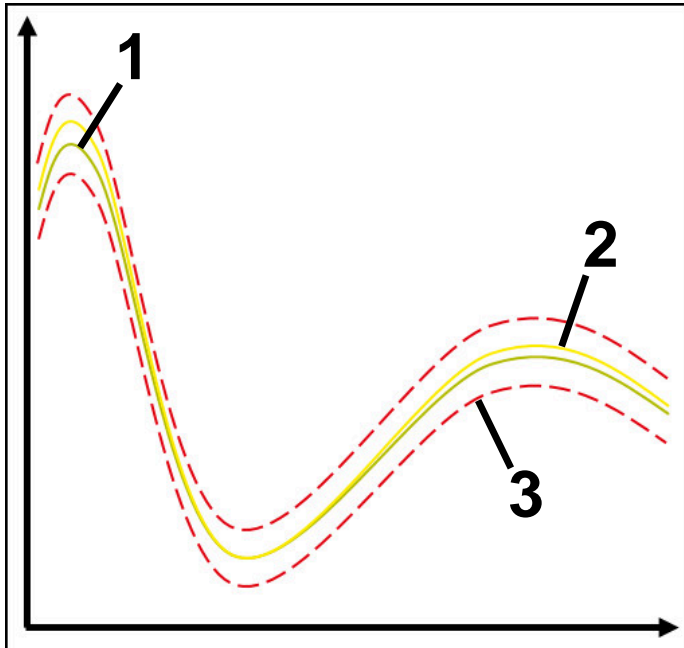
**Alternativ brugssag med acceptabel reference**

Hvis controlleren har registreret en netop acceptabel behandling, kan du bruge en alternativ anvendelse af overvågningsopgaven **MinMaxTolerance**.

De vælger mindst to referencer:

- En optimal reference
- En knap accepteret reference, f.eks. som har et højere signal af spindelbelastningen på grund af værktøjsslid

Overvågningsopgaven kontrollerer, om den aktuelle redigering er inden for rækkevidden af de valgte referencer. Med denne strategi skal De vælge ingen eller en lav procentvis afvigelse, da tolerancen allerede er givet af de forskellige referencer.



- 1 — Optimal reference
- 2 — Knap acceptabel reference
- 3 — Grænser bestående af tunnelbredde

### Overvågningsopgave StandardDeviation

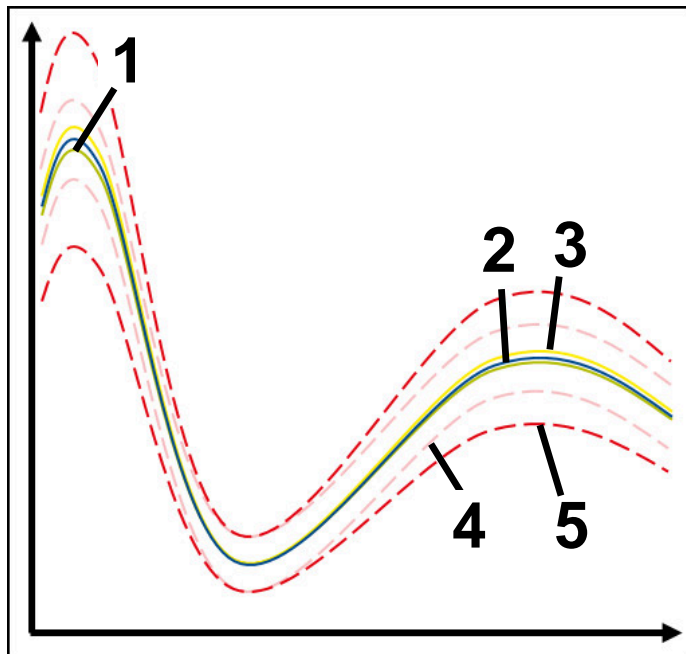
Med **StandardDeviation** overvåger styringen, om den aktuelle bearbejdning er inden for området af den valgte reference inklusive statistisk ekspansion og et multiplum af standardafvigelsen  $\sigma$ .

Brugstilfælde af **StandardDeviation** er alle typer procesforstyrrelse, f.eks. under en serieproduktion:

- Værktøjsbrud
- Manglende værktøj
- Værktøjsslid
- Ændret position eller størrelse af råemne

Styringen har brug for mindst tre optagede rediginger til reference. Referencerne skal indeholde optimal, god og acceptabel behandling. Referencerne skal indeholde optimal, god og acceptabel behandling.

**Yderligere informationer:** "Optegnelser over overvågningsområdet.", Side 291



- 1 — Optimal reference
- 2 — Gode reference
- 3 — Knap acceptabel reference
- 4 — Grænser bestående af tunnelbredde
- 5 — Grænser bestående af udvidelsen af tunnelens bredde ganget med faktoren  $\sigma$

### Indstilling af StandardDeviation

De kan bruge skydere til at foretage følgende indstillinger for denne overvågningsopgave:

- **Multiple af  $\sigma$**

Udvidelse af tunnelbredden ganget med faktor  $\sigma$

- **Statisk tunnelbrede**

Øvre og nedre grænser baseret på referencerne

- **Holdetid**

Maksimal tid i millisekunder, hvor længe signalet må være uden for den definerede afvigelse. Efter dette tidspunkt slipper styringen den definerede reaktion af overvågningsopgaven.

De kan aktivere eller deaktivere følgende svar for denne overvågningsopgave:

- **Overvågningsopgave advarer**

Hvis signalet overskrider grænserne for den definerede holdetid, advarer styringen i notifikationsmenuen.

**Yderligere informationer:** "Informationsbjælke meddelelsesmenu", Side 324

- **Overvågningsopgave sletter NC-STOP**

Hvis signalet overskrider grænserne længere end den definerede holdetid, stopper styringen NC-Programmet. De kan kontrollere status for bearbejdning. Hvis De beslutter, at der ikke er nogen alvorlig fejl, kan De fortsætte NC-Programmet.

- **Abort program run**

Hvis signalet overskrider grænserne længere end den definerede holdetid, afbryder styringen NC-Programmet. De kan ikke fortsætte NC-Programmet.

- **Overvågningsopgave spærre værktøj**

Hvis signalet overskrider advarselsgrænserne længere end den definerede holdetid, låser styringen værktøjet i værktøjsstyringen.

**Yderligere informationer:** "Værktøjsstyring ", Side 183

### Overvågningsopgave SignalDisplay

Med **SignalDisplay** viser styringen proceshistorikken for alle valgte referencer og den aktuelle behandling.

De kan sammenligne, om den aktuelle redigering svarer til referencerne. Dette giver Dem mulighed for visuelt at kontrollere, om De kan bruge redigeringen som reference.

Overvågningsopgaven reagerer ikke.

### Overvågningsopgave SpindleOverride

Med **SpindleOverride** overvåger styringen ændringer i spindeltilsidesættelsen gennem potentiometeret.

Styringen bruger den første optagede redigering som reference.

### Indstilling af SpindleOverride

De kan bruge skydere til at foretage følgende indstillinger for denne overvågningsopgave:

- **Aksepter procentuel afvigelse**

Accepteret afvigelse af tilsidesættelsen i procent sammenlignet med den første optagelse

- **Holdetid**

Maksimal tid i millisekunder, hvor længe signalet må være uden for den definerede afvigelse. Efter dette tidspunkt slipper styringen den definerede reaktion af overvågningsopgaven.

De kan aktivere eller deaktivere følgende svar for denne overvågningsopgave:

- **Overvågningsopgave advarer**

Hvis signalet overskrider grænserne for den definerede holdetid, advarer styringen i notifikationsmenuen.

**Yderligere informationer:** "Informationsbjælke meddelelsmenu", Side 324

- **Overvågningsopgave sletter NC-STOP**

Hvis signalet overskrider grænserne længere end den definerede holdetid, stopper styringen NC-Programmet. De kan kontrollere status for bearbejdning. Hvis De beslutter, at der ikke er nogen alvorlig fejl, kan De fortsætte NC-Programmet.

### Overvågningsopgave FeedOverride

Med **FeedOverride** overvåger styringen ændringer i tilsidesættelsen af tilførselshastigheden gennem potentiometeret.

Styringen bruger den første optagede redigering som reference.

### Indstilling FeedOverride

De kan bruge skydere til at foretage følgende indstillinger for denne overvågningsopgave:

- **Aksepter procentuel afvigelse**

Accepteret afvigelse af tilsidesættelsen i procent sammenlignet med den første optagelse

- **Holdetid**

Maksimal tid i millisekunder, hvor længe signalet må være uden for den definerede afvigelse. Efter dette tidspunkt slipper styringen den definerede reaktion af overvågningsopgaven.

De kan aktivere eller deaktivere følgende svar for denne overvågningsopgave:

- **Overvågningsopgave advarer**

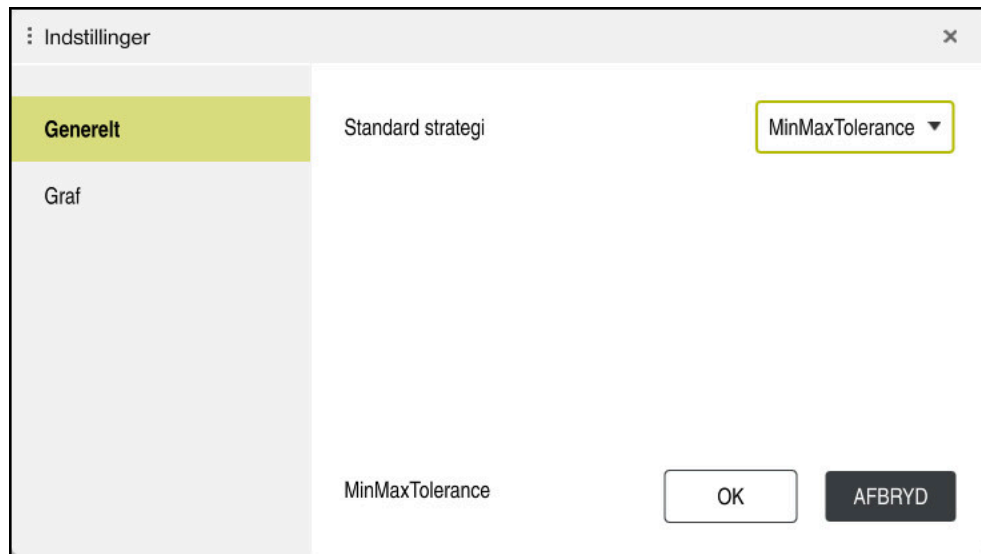
Hvis signalet overskrider grænserne for den definerede holdetid, advarer styringen i notifikationsmenuen.

**Yderligere informationer:** "Informationsbjælke meddelelsmenu", Side 324

- **Overvågningsopgave sletter NC-STOP**

Hvis signalet overskrider grænserne længere end den definerede holdetid, stopper styringen NC-Programmet. De kan kontrollere status for bearbejdning. Hvis De beslutter, at der ikke er nogen alvorlig fejl, kan De fortsætte NC-Programmet.

## Indstilling for arbejdsområde Processovervågning



Indstilling for arbejdsområde **Processovervågning**

### Generelt

I område **Generelt** vælger De hvilken strategiskabelon styringen bruger som standard:

- **MinMaxTolerance**
- **StandardDeviation**
- **Brugerdefineret**

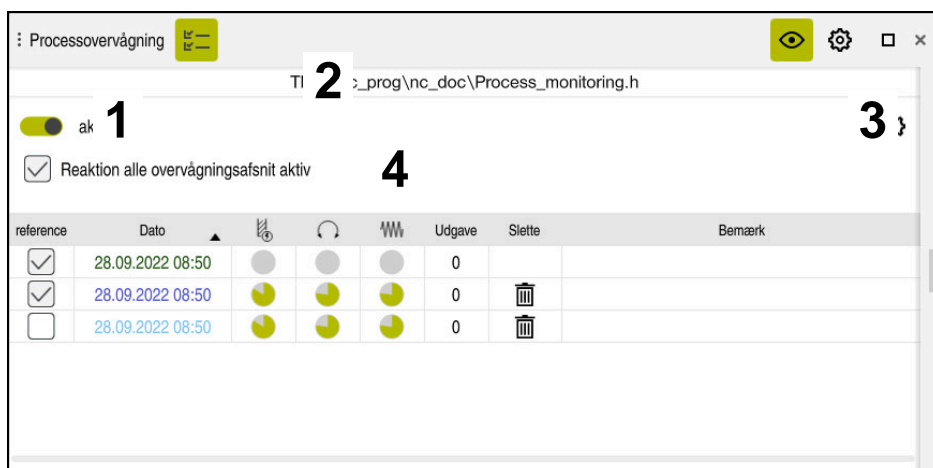
**Yderligere informationer:** "Strategiskabelon", Side 278

### Graf

I område **Graf** kan De vælge følgende indstillinger:

Indstilling	Betydning
<b>Samtidig fremstillet optegnelser</b>	<p>De vælger, det maksimale antal optagelser, som styringen viser samtidig med grafer i overvågningsopgaverne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2</li> <li>■ 4</li> <li>■ 6</li> <li>■ 8</li> <li>■ 10</li> </ul> <p>Hvis der er valgt flere referencer, end styringen skal vise, viser styringen de sidst valgte referencer som en graf.</p>
<b>Forhåndsvisning [s]</b>	<p>Styringen kan lade en valgt reference køre som en forhåndsvisning under behandlingen. Styringen flytter tidsaksen for behandlingen til venstre.</p> <p>Du vælger, hvor mange sekunders reference styringen skal forhåndsvisne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0</li> <li>■ 2</li> <li>■ 4</li> <li>■ 6</li> </ul> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Optegnelser over overvågningsområdet.", Side 291</p>

## Kolonne Overvågningsoptioner



Kolonne **Überwachungsoptionen** i globale område

Kolonne **Overvågningsoptioner** viser uafhængig af cursorpositionen i NC-Programmet følgende i øvre område:

- 1 Skift for at aktivere eller deaktivere procesovervågningen for hele NC-Programmet
- 2 Sti til aktuelle NC-Program
- 3 Åben symbol **Indstilling** i vindue **Indstillinger for NC-Program**  
**Yderligere informationer:** "Vindue Indstillinger for NC-Program", Side 293  
Kun tilgængelig i opsætningstilstand
- 4 Checkbox for aktivering eller deaktivering af reaktionerne for alle overvågningssektioner i NC-Programmet  
Kun tilgængelig i opsætningstilstand

Styringen tilbyder afhængig af cursorposition i NC-Programmet følgende områder:

- Kolonne **Überwachungsoptionen** i globale område  
De kan vælge referencer, der gælder for alle overvågningssektioner af NC-Programmet.  
**Yderligere informationer:** "Kolonne Überwachungsoptionen i globale område", Side 289
- Kolonne **Overvågningsoption** indenfor et overvågningsområde  
De kan definere indstillinger og vælge referencer, der gælder for den aktuelt valgte overvågningssektion.  
**Yderligere informationer:** "Kolonne Overvågningsoption indenfor et overvågningsområde", Side 289



### Kolonne Überwachungsoptionen i globale område

Når cursor er udenfor overvågningsområdet i NC-Programmet viser arbejdsområdet **Processovervågning** kolonne **Overvågningsoptioner** i globale område.

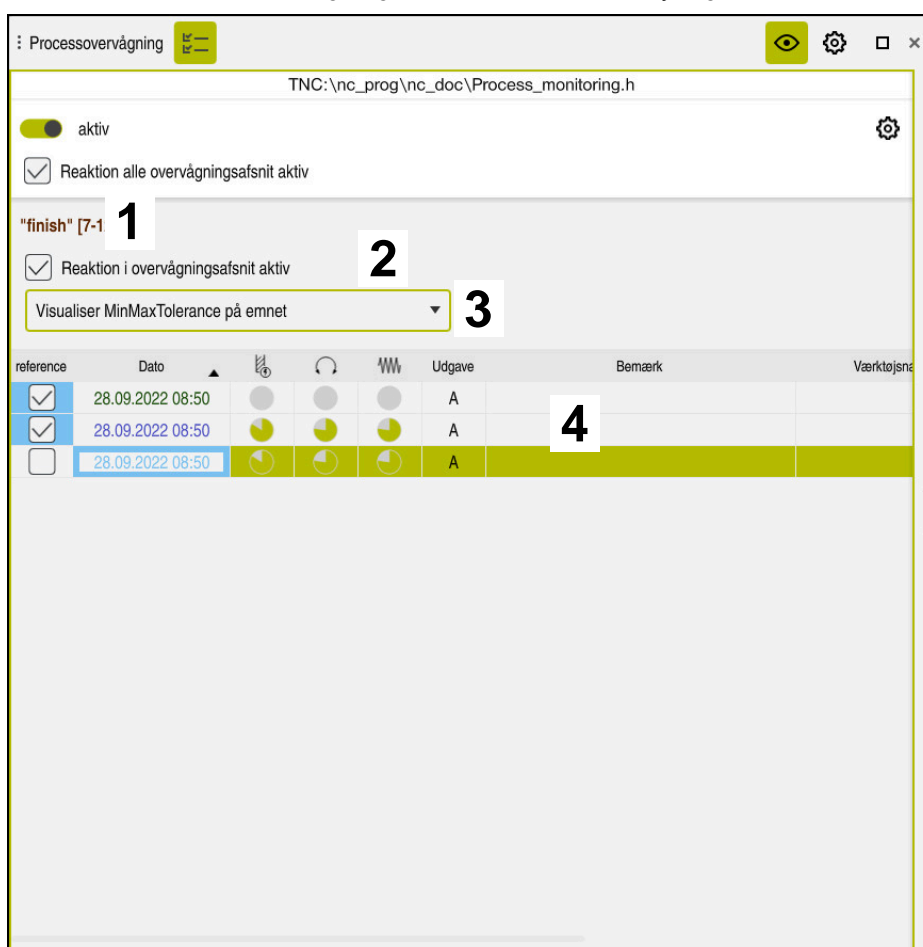
I det globale område viser styringen en tabel med optagelserne af alle overvågningssektioner af NC-Programmet.

**Yderligere informationer:** "Optegnelser over overvågningsområdet.", Side 291

### Kolonne Overvågningsoption indenfor et overvågningsområde

Når cursor er indenfor et overvågningsområde i NC-Programmet viser arbejdsområde **Processovervågning** kolonne **Overvågningsoptioner** indenfor overvågningsområdet.

Når cursor er inden for overvågningssektionen, nedtoner styringen dette område.



Kolonne **Overvågningsoptioner** indenfor overvågningsområdet

Kolonne **Overvågningsoptioner** viser indenfor overvågningsområdet følgende:


- 1 Styringen viser følgende informationer og funktioner:
  - Evt. navn på overvågningsafsnittet  
Hvis i NC-Program med valgfri syntakselement **AS** er defineret, viser styringen navnet.  
Hvis intet navn er defineret, viser styringen **MONITORING SECTION**.  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test
  - Område af NC-bloknummern af overvågningsafsnittet i firkantklammer  
Start og slut af overvågningsafsnittet i NC-Programmet
- 2 Checkbox for aktivering og deaktivering af reaktionerne i overvågningssektionen  
De kan aktivere eller deaktivere reaktionerne i den aktuelt valgte overvågningssektion.  
Kun tilgængelig i opsætningstilstand
- 3 Valgmenu til procesvarmekortet  
De kan fremstille en overvågningsopgave i arbejdsområde **Simulering** som et prices-varmekort.  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test  
Kun tilgængelig i opsætningstilstand
- 4 Tabel med optegnelser fra overvågningsområdet  
Optagelserne vedrører kun det overvågningsområde, hvor cursorer aktuelt er placeret.  
**Yderligere informationer:** "Optegnelser over overvågningsområdet.", Side 291

### Optegnelser over overvågningsområdet.

Indholdet og funktionerne i tabellen med registreringerne af redigeringerne afhænger af markørens position i NC-Programmet.

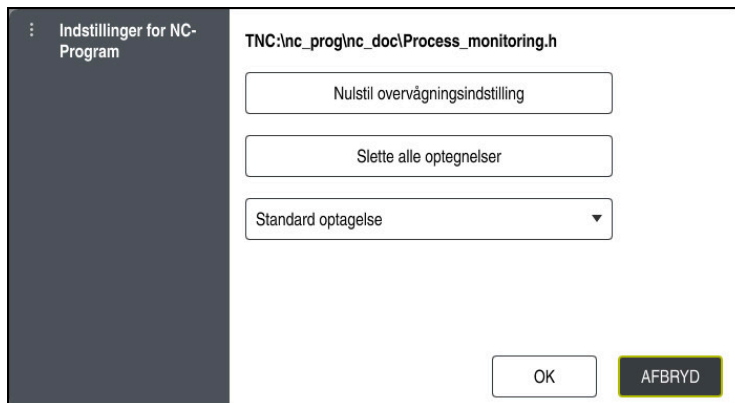
**Yderligere informationer:** "Kolonne Overvågningsoptioner", Side 288

Tabellen indeholder følgende oplysninger om overvågningsafsnittet:

Spalte	Information eller aktion
reference	<p>Hvis De aktiverer checkbox for en tabelrække, bruger styringen denne registrering som reference for de tilsvarende overvågningsopgaver.</p> <p>Hvis De aktiverer flere tabelrækker, bruger styringen alle markerede rækker som referencer. Hvis De vælger flere referencer med en større afvigelse, vil tunnelbredden også øges. De kan maksimalt vælge ti referencer på samme tid. Referencens virkning afhænger af cursorens position i NC-Programmet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Inden for overvågningsområdet:                     <p>Henvisningen gælder kun for den aktuelt valgte overvågningssektion. Styringen viser en bindestreg i det globale område i denne tabelrække for information. Hvis en tabelrække er markeret som reference i alle strategiområder eller i det globale område, viser kontrolelementet et flueben.</p> </li> <li>■ Global område:                     <p>Henvisningen gælder for alle overvågningsområder af NC-Programmet. Marker optagelser til reference, der gav et tilfredsstillende resultat, f.eks. en ren overflade. De kan kun vælge en fuldt behandlet optagelse som reference. Hvis De vælger en optagelse, fremhæver styringen de referencer, der er valgt til optagelsen i denne kolonne i farver.</p> </li> </ul>
Dato	<p>Styringen viser dato og klokkeslæt, hvor programmet startede eller starttidspunktet for overvågningssektionen for hver registreret bearbejdning. Hvis De vælger kolonne <b>Dato</b>, sorterer styringen tabellen efter dato.</p>
	<p>Styringen viser en farvet gengivelse af dækningen af de respektive overvågningsopgaver. Dækning definerer, hvor mange procent grafen for den respektive registrering svarer til grafen for referencen. Styringen viser advarsels- og fejlgrænserne i farver.</p>
	<p>Når De vælger en række i denne kolonne, viser styringen dækningen i procent. Når opsætningsfunktion er aktiv, viser styringen dækning som et cirkeldiagram. Hvis dækningen er 80 %, er redigeringen stadig i orden. Hvis dækningen er lavere, kan De overveje at redigere. Dækningen afhænger af følgende faktorer:</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tidsforsinkelse, f.eks. ændring i tilspænding-Override                     <p>Hvis indstillingen af potentiometeret til overstyring af tilspænding afviger fra referencebearbejdningen, forringes dækningen.</p> </li> <li>■ Lokal forsinkelse, f.eks. ved et værktøjkorrektur med <b>DR</b> <p>Hvis banen af værktøjs-midtpunkt <b>TCP</b> afviger fra referencebearbejdningen, bliver kvaliteten dårligere.</p> </li> </ul>
	<p><b>Yderligere informationer:</b> "Værktøjs-Midpunkt TCP (tool center point)", Side 159</p> <p>I denne kolonne viser styringen information om reaktioner på overvågningsopgaverne. Hvis De vælger en tabelcelle med et tip, viser styringen detaljerede oplysninger om reaktionen.</p>

Spalte	Information eller aktion
<b>Udgave</b>	<p>Hvis De har foretaget indstillinger for procesovervågning, viser styringen en anden version i denne kolonne.</p> <p>Styringen viser i kolonne <b>Udgave</b> alt efter område følgende informationer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Inden for overvågningsområdet: Styringen viser bogstaver for forskellige versioner inden for overvågningssektionen.</li> <li>■ Global område: Styringen viser tal for forskellige versioner inden for mindst én overvågningssektion.</li> </ul> <p>Kun tilgængelig i opsætningstilstand</p>
<b>Slette</b>	<p>Hvis De vælger papirkurvsikonet, sletter styringen tabelrækken med de tilhørende, registrerede procesdata.</p> <p>De kan ikke slette den første række i tabellen, fordi denne række bruges som reference til følgende funktioner:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ For kolonnen af kvalitet</li> <li>■ Overvågningsopgave <b>SpindleOverride</b></li> <li>■ Overvågningsopgave <b>FeedOverride</b></li> </ul> <p>De sletter alle optagelser inklusive den første i vinduet <b>Indstillinger for NC-Program</b>.</p> <p>Kun i globale område</p>
<b>Bemærk</b>	I kolonne <b>Bemærk</b> kan de indtaste noter på tabelrækken.
<b>Værktøjsnavn</b>	<p>Navn på værktøjet fra værktøjsstyringen</p> <p>Kun indenfor overvågningsområdet</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Værktøjsstyring ", Side 183</p>
<b>R</b>	<p>Radius af værktøjet fra værktøjsstyringen</p> <p>Kun indenfor overvågningsområdet</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Værktøjsstyring ", Side 183</p>
<b>DR</b>	<p>Deltaværdi af værktøjsradius fra værktøjsstyringen</p> <p>Kun indenfor overvågningsområdet</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Værktøjsstyring ", Side 183</p>
<b>L</b>	<p>Værktøjets længde fra værktøjsstyringen</p> <p>Kun indenfor overvågningsområdet</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Værktøjsstyring ", Side 183</p>
<b>CUT</b>	<p>Antal skær på værktøjet fra værktøjsstyringen</p> <p>Kun indenfor overvågningsområdet</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Værktøjsstyring ", Side 183</p>
<b>CURR_TIME</b>	<p>Værktøjets levetid fra værktøjsstyringen ved begyndelsen af den respektive bearbejdning</p> <p>Kun indenfor overvågningsområdet</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Værktøjsstyring ", Side 183</p>

## Vindue Indstillinger for NC-Program



Vindue **Indstillinger for NC-Program**

Vindue **Indstillinger for NC-Program** tilbyder følgende indstillinger:

- **Nulstil overvågningsindstilling**
- **Slette alle optegnelser**, inkl. første tabellinje
- Valgmenu med typen og antallet af optagede redigeringer
  - **Standard optagelse**  
Styringen registrerer alle oplysninger.
  - **Begrænse optagelse**  
Styringen registrerer alle bearbejdningsoperationer op til et vist antal.  
Hvis antallet af redigeringer overstiger det maksimale antal, overskriver styringen den sidste redigering.  
Indlæs: **2...999999999**
  - **Kun Metainformationer**  
Styringen registrerer ingen procesdata, kun metainformationen, f.eks. dato og tid. Som følge heraf kan De ikke længere bruge denne optagelse som reference. De kan bruge denne indstilling til overvågning og logning, når procesovervågning er fuldt opsat. Denne indstilling reducerer mængden af data betydeligt.
  - **Alle optagelser**  
Styringen registrerer ikke procesdata for hver behandling. De definerer efter hvilket antal bearbejdningsoperationer styringen registrerer procesdata. For den resterende bearbejdning registrerer styringen kun metainformation.  
Indlæs: **2...20**

**Yderligere informationer:** "Optegnelser over overvågningsområdet.", Side 291

## Anvisninger

- Hvis De bruger lagre af forskellig størrelse, skal du indstille procesovervågningen til at være mere tolerant eller starte den første overvågningssektion efter forbehandling.
- Hvis spindelbelastningen er for lav, genkender styringen ingen forskel til tomgang, f.eks. ved et værktøj med lille diameter.
- Hvis du fjerner og tilføjer en overvågningsopgave igen, forbliver de tidligere optagelser.
- Maskinproducenten kan definere, hvordan styringen opfører sig, når et program afbrydes i forbindelse med Palettebearbejdning, f.eks. fortsæt bearbejdning med næste Palette.

**Anvisninger for betjening**

- Du kan zoome ind eller ud på grafen vandret ved at knibe eller scrolle.
- Hvis De trækker eller stryger med venstre museknap nede, kan De flytte grafen.
- Du kan justere grafen ved at vælge et NC-bloknummer. Styringen markerer de valgte NC-bloknummer indenfor overvågningsopgaven med grøn.
- Hvis De dobbeltklikker eller klikker et vilkårligt sted i grafen, vælger styringen den tilsvarende NC-blok i programmet.

**Yderligere informationer:** "Almindelige berøringskærmbevægelser", Side 84

### 13.1.3 Overvågningsområde defineret med MONITORING SECTION (Option #168)

**Anvendelse**

Med funktion **MONITORING SECTION** inddeler De NC-Programmet i overvågningsafsnit for procesovervågning.

**Anvendt tema**

- Arbejdsområde **Processovervågning**

**Yderligere informationer:** "Arbejdsområde Processovervågning (Option #168)", Side 272

**Forudsætning**

- Software-Option #168 Procesovervågning

## Funktionsbeskrivelse

Med **MONITORING SECTION START** definerer De starten på et nyt overvågningsafsnit og med **MONITORING SECTION STOP** slutningen.

Du må ikke indlejre overvågningsafsnit.

Hvis de ikke definerer **MONITORING SECTION STOP**, fortolker styringen ikke desto mindre en ny overvågningssektion for følgende funktioner:

- Ved en fornyet **MONITORING SECTION START**
- Ved en fysisk **TOOL CALL**  
Styringen fortolker kun et nyt overvågningsafsnit på et værktøjskald, når et værktøjsskift finder sted.

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

Hvis De programmerer følgende syntakselementer, viser styringen en meddelelse:

- Positioner henført til maskin-nulpunkt, f.eks. **M91**
- Kald søsterværktøj med **M101**
- Automatisk ophævnning med **M140**
- Gentagelser med variable værdier, f.eks. **CALL LBL 99 REP QR1**
- Springkommando, f.eks. **FN 5**
- Hjælpefunktioner relateret til spindlen, f.eks. **M3**
- Nyt overvågningssektion ved **TOOL CALL**
- Afslut overvågningsafsnit ved **PGM END**

**Yderligere informationer:** "Tips til NC-Program", Side 276

Hvis De programmerer følgende syntakselementer, viser styringen en fejl:

- Syntaksfejl indenfor overvågningsområdet
- Stop inden for overvågningssektionen, f.eks. **MO**
- Kald af et NC-program i overvågningsafsnittet, f.eks. **PGM CALL**
- Manglende underprogram
- Afslutning af overvågningssektionen før start af overvågningssektionen
- Flere overvågningssektioner med identisk indhold

Hvis der er en fejl, kan De ikke bruge procesovervågning.

**Yderligere informationer:** "Tips til NC-Program", Side 276

## Indlæsning

**11 MONITORING SECTION START AS**  
"finish contour"

; Start af overvågningssektionen inklusive den ekstra betegnelse

NC-Funktion indeholder følgende Syntaxelemente:

Syntaxelement	Betydning
<b>MONITORING SECTION</b>	Syntaks-åbner for overvågningsafsnit af procesmonitoren
<b>START</b> eller <b>STOP</b>	Start eller slut af overvågningsafsnittet
<b>AS</b>	Yderlig navngivning Syntaxelement optional Kun ved valgt <b>START</b>

### Anvisninger

- Styringen viser begyndelsen og slutningen af overvågningsafsnittet i oversigten.
- Afslut overvågningsafsnittet inden programmets afslutning med **MONITORING SECTION STOP**.  
Hvis De ikke definerer en ende af overvågningssektionen, afslutter styringen også overvågningssektionen med **END PGM**.
- Overvågningsafsnittet for procesovervågning må ikke overlape afsnittet af **AFC**.  
**Yderligere informationer:** "Adaptive tilspændingsregulering AFC (Option #45)", Side 248



# 14

**Åben CAD-filer med  
CAD-Viewer**

## 14.1 Grundlaget

### Anvendelse

Med **CAD-Viewer** kan De åbne følgende standardiserede filtyper direkte på styringen:

Filtype	Endelse	Format
STEP	*.stp und *.step	<ul style="list-style-type: none"><li>■ AP 203</li><li>■ AP 214</li></ul>
IGES	*.igs und *.iges	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Udgave 5.3</li></ul>
DXF	*.dxf	<ul style="list-style-type: none"><li>■ R10 til 2015</li></ul>
STL	*stl	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Binär</li><li>■ Ascii</li></ul>

**CAD-Viewer** er en separat anvendelse på styringens tredje desktop.

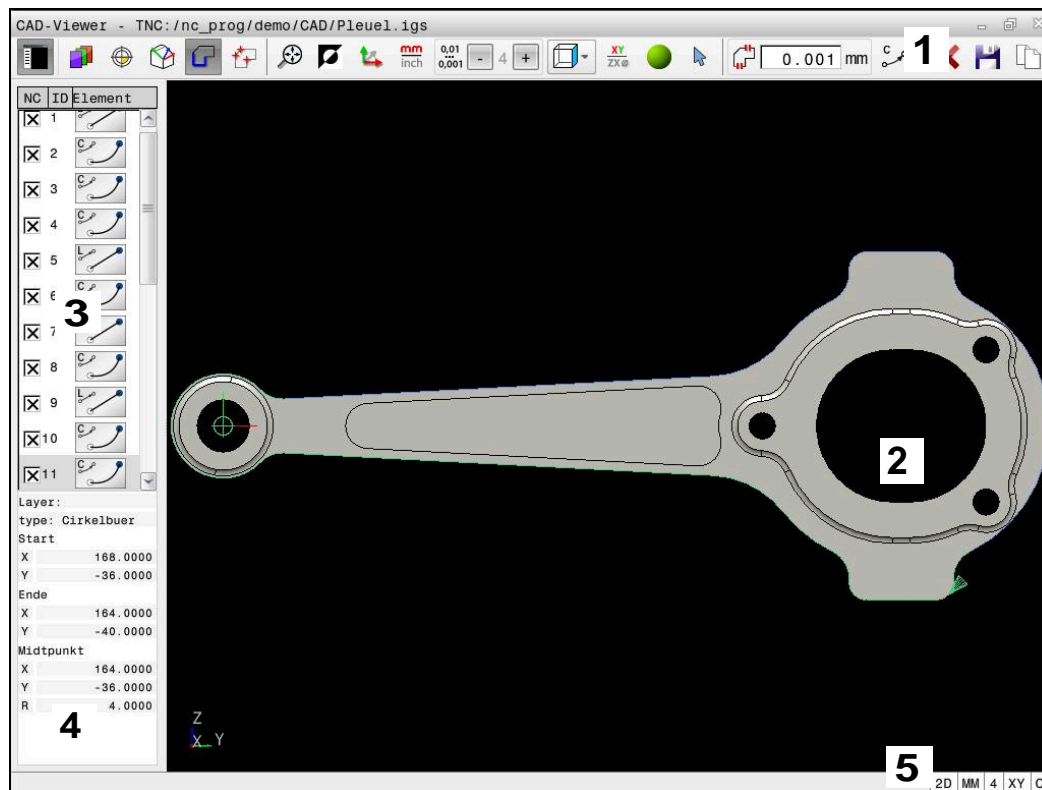
### Anvendt tema

- Generer 2D-skitsen på styringen

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

## Funktionsbeskrivelse

### Billedskærmopdeling










CAD-fil åbnet i CAD-Viewer













CAD-Viewer indeholder følgende område:

- 1 Menuliste  
**Yderligere informationer:** "Menuliste symboler", Side 300
- 2 Vindue grafik  
I grafikvinduet viser styringen CAD-modellen.
- 3 Vindue listevision  
I Listevisionens vindue viser styringen information til aktive funktioner, som f.eks. tilgængelige Layer eller positioner af emne-henføringspunkt.
- 4 Vindue elementinformation  
**Yderligere informationer:** "Vindue elementinformation", Side 301
- 5 Statusliste  
I statusliste viser styringen de aktive indstillinger.

### Menuliste symboler

Menulisten indeholder følgende symboler:

Symbol	Funktion
	<p><b>Vis sidebar:</b> Vis, forstør eller skjul vinduet Listevisning</p>
	<p><b>Vis Layer</b> Vis Layer i vindue listevisning <b>Yderligere informationer:</b> "Layer", Side 302</p>
	<p><b>Oprindelse</b> Sæt emne-henføringspunkt Emne-henføringspunkt sat Slet satte emne-henføringspunkt <b>Yderligere informationer:</b> "Emne-henføringspunkt i CAD-Model", Side 303</p>
	<p><b>Niveau</b> Fastlæg nulpunkt Nulpunkt sat <b>Yderligere informationer:</b> "Emne-nulpunkt i CAD-Model", Side 306</p>
	<p><b>kontur</b> Vælg kontur (Option #42) <b>Yderligere informationer:</b> "Overfør konturen og positionen i NC-Programmer med CAD Import (Option #42)", Side 308</p>
	<p><b>Positioner</b> Vælg boreposition (Option #42) <b>Yderligere informationer:</b> "Overfør konturen og positionen i NC-Programmer med CAD Import (Option #42)", Side 308</p>
	<p><b>3D-Gitter</b> Lan overfladenet (Option #152) <b>Yderligere informationer:</b> "Opret STL-filer med 3D-Gitter (Option #152)", Side 314</p>
	<p><b>Vis alle</b> Indstil zoom til maksimal visning af grafik</p>
	<p><b>Inverter farver</b> Skift baggrundsfarve (sort eller hvid)</p>
	<p>Skift om mellem 2D- og 3D-funktion</p>
	<p>Definer måleenhed mm eller tommer <b>CAD-Viewer</b> beregner altid internt i mm. Hvis De vælger måleenheden tommer, omregner <b>CAD-Viewer</b> alle værdier i tommer om. <b>Yderligere informationer:</b> "Overfør konturen og positionen i NC-Programmer med CAD Import (Option #42)", Side 308</p>

Symbol	Funktion
	<p><b>Antallet af efter-komma-pladser</b></p> <p>Vælg opløsning Opløsningen definerer antal ciffer efter kommaet og antal af positioner ved linearisering.</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Overfør konturen og positionen i NC-Programmer med CAD Import (Option #42)", Side 308</p> <p>Default: 4 pladser efter komma ved <b>mm</b> og 5 pladser efter komma ved <b>tommer</b></p>
	<p><b>Sæt perspektiv</b></p> <p>Omskift mellem forskellige perspektiver af tegningen f.eks. <b>for oven</b></p>
	<p><b>Akser</b></p> <p>Vælg bearbejdningsplan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>XY</b></li> <li>■ <b>YZ</b></li> <li>■ <b>ZX</b></li> <li>■ <b>ZXØ</b></li> </ul> <p>I bearbejdningsplanet <b>ZXØ</b> kan De vælge drejekonturer (Option #50).</p> <p>Når De overfører en kontur eller position, sender styringen NC-Program i det vægte bearbejdningsplan.</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Overfør konturen og positionen i NC-Programmer med CAD Import (Option #42)", Side 308</p>
	<p>Ved en 3D-model, skift mellem en volume- og wireframe-model</p>
	<p>Vælg funktion konturelementer, tilføj eller fjern</p>
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p> Ikon viser den aktuelle funktion. Et klik på Ikon aktiverer efterfølgende funktion.</p> </div>
	<p><b>Yderligere informationer:</b> "Overfør konturen og positionen i NC-Programmer med CAD Import (Option #42)", Side 308</p>
	<p>Fortryd</p>
	<p><b>Kopiere hele listeindhold</b></p>
	<p><b>Kopiere hele listeindhold i fil</b></p>
	<p><b>Kopiere hele listeindhold i mellemlager</b></p> <p>Styringen beholder kun indholdet af udklipsholderen så længe, som <b>CAD-Viewer</b> er åben.</p>

**Vindue elementinformation**

I Listevindue viser styringen følgende information til valgte element i CAD-fil:

- Tilhørende Layer
- Elementtype
- Type punkt:
  - Punktets Koordinater
- Type linje:

- Startpunkts Koordinater
- Koordinater til endepunktet
- Type cirkelbue og cirkel:
  - Startpunkts Koordinater
  - Koordinater til endepunktet
  - Midtpunkts Koordinater
  - Radius

Styringen viser altid Koordinaterne **X**, **Y** og **Z**. I 2D-funktion viser styringen Z-Koordinater nedtonet.

## Layer

CAD-filer indeholder i regelen flere Layer (planer). Ved hjælp af layerteknik'en grupperer konstruktøren forskelligartede elementer, f.eks. den egentlige emnekontur, målsætninger, hjælpe- og konstruktionslinjer, skraveringer og tekster.

CAD-filen der skal bearbejdes skal indeholde mindst et Layer. Styringen forskyder automatisk de elementer, der ikke er tilknyttet en Layer i en anonym Layer.

Hvis Layers navn ikke er fuldt synligt i listevisningsvinduet, kan De bruge symbolet **Vis sidebar**: til at forstørre listevisningsvinduet.

Med Symbol **Vis Layer** viser styringen alle Layer filer i vindue Listevisning. Med checkboks før navn, kan De vise og skjule de enkelte Layer.

Når De åbner en CAD-fil i **CAD-Viewer**, er alle tilgængelige Layer synlige.

Hvis De skjuler overflødige Layer, bliver grafikken tydeligere.

## Anvisninger

- Styringen understøtter intet binært DXF-format. Gem DXF-fil i CAD- eller mellemprogram i ASCII-Format.
- Før indlæsningen i styringen vær da opmærksom på, at filnavnet kun indeholder tilladte tegn.

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

- Hvis De vælger en Layer i vundet Listevisning, kan De vise eller skjule en Layer med mellemrumstasten.
- Med **CAD-Viewer** kan De åbne CAD-modeller, som består af vilkårlig mange trekanter.

## 14.2 Emne-henføringspunkt i CAD-Model

### Anvendelse

Tegnings-nulpunktet for CAD-filen ligger ikke altid således, at De direkte kan anvende dette som emne-henføringspunkt. Styringen stiller derfor en funktion til rådighed, med hvilken De kan forskyde emne-nulpunktet ved klik på et element til et meningsfyldt sted. Herudover kan bestemme justeringen af koordinatsystemet.

### Anvendt tema

- Maskinens henføringspunkter

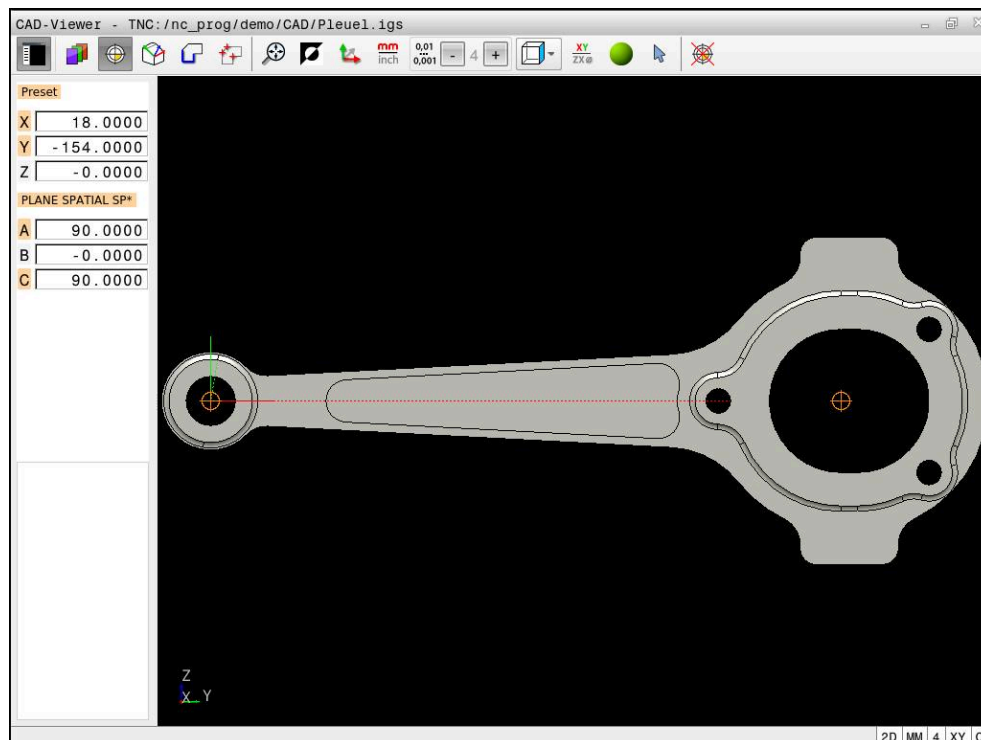
**Yderligere informationer:** "Maskinens henføringspunkter", Side 152

## Funktionsbeskrivelse

Hvis de vælger Symbol **Oprindelse**, viser styringen i vinduet listevisning følgende informationer:

- Afstand mellem sat henføringspunkt og tegnings nulpunkt
- Orientering af koordinatsystemet i forhold til tegningen

Styringen fremstiller værdier ulig 0 med orange.



Emne-henføringspunkt i CAD-Model

De kan sætte henføringspunkt følgende steder:

- Direkte ved numerisk input i Listevisnings vindue
- Ved retlinje:
  - Begyndelsespunkt
  - Midtpunkt
  - Slutpunkt
- Ved cirkelbue:
  - Begyndelsespunkt
  - Midtpunkt
  - Slutpunkt
- Ved helcirkel:
  - Ved kvadrantovergangen
  - I centrum
- I skæringspunkt for:
  - to retlinjer, også når skæringspunktet ligger i forlængelsen af den pågældende retlinje
  - Retlinje og cirkelbue
  - Retlinje og helcirkel
  - Af to cirkler, uafhængig om det er en del- eller helcirkel

Hvis De har sat et emne-henføringspunkt, viser styringen Symbol **Oprindelse** i menuliste med en gul firkant.



I NC-program bliver henføringspunkt og option justering indført som kommentar med **origin** .

```
4 ;origin = X... Y... Z...
```

```
5 ;origin_plane_spatial = SPA... SPB... SPC...
```

Du kan gemme informationerne om emne-henføringspunkt og emne-nulpunkt i en fil eller udklipsholder selv uden software option #42 CAD Import.



Styringen beholder kun indholdet af udklipsholderen så længe, som **CAD-Viewer** er åben.

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

### 14.2.1 Sæt emne-henføringspunkt eller emne-nulpunkt og juster koordinatsystem



- Følgende instruktioner gælder for betjening med mus. Du kan også bruge berøringsbevægelser til at fuldføre trinene.  
**Yderligere informationer:** "Almindelige berøringsskærmbevægelser", Side 84
- Følgende indhold gælder også for emne-nulpunkt. I dette tilfælde vælger De til start Symbol **Niveau**.

#### Sæt på enkelte elementer emne-henføringspunkt eller emne-nulpunkt

De sætter henføringspunkt på enkelte elementer som følger:



- ▶ Vælg **Oprindelse**
- ▶ Positionere cursoren på ønskede element.
- ▶ Hvis De anvender en mus, viser styringen for elementet valgbare henføringspunkter vha. grå symboler.
- ▶ Klok på symbol på den ønskede position
- ▶ Styringen sætter emne-henføringspunkt på den valgte position. Styringen farver symbolet grønt.
- ▶ Juster evt. koordinatsystem

### Sæt emne-henføringspunkt eller emne-nulpunkt på skæringspunkt mellem to elementer

De kan sætte emne-henføringspunkt på skæringspunkter af retlinjer, fuldcirkler og cirkelbuer.

De sætter emne-henføringspunkt på skæringspunkt af to elementer som følger:



- ▶ Vælg **Oprindelse**
- ▶ Klik på første element
- > Styringen fremhæver elementet i farve.
- ▶ Klik på andet element
- > Styringen sætter emne-henføringspunkt i skæringspunktet af begge elementer. Styringen markerer emne-henføringspunkt med et grønt symbol.
- ▶ Juster evt. koordinatsystem



- Ved flere mulige skæringspunkter, så vælger styringen skæringspunktet, som ved museklikket ligger nærmest det andet element.
- Når to elementer ikke har nogen direkte skæringspunkter, bestemmer styringen automatisk det skæringspunkt der er i forlængelse af elementet.
- Hvis styringen intet skæringspunkt kan beregne, så ophæver den et allerede markeret element igen.

### Juster koordinatsystem

For at justerer koordinatsystem, skal følgende forudsætninger være givet:

- Indstil henføringspunkt
- Elementer ved siden af henføringspunktet, der kan bruges til den ønskede justering

De opretter koordinatsystemet som følger:

- ▶ Vælg element i positiv retning af X-aksen
- > Styringen justerer X-aksen.
- > Styringen ændre vinkelen **C** i vinduet Listevisioning.
- ▶ Vælg element i positiv retning af Y-aksen
- > Styringen justerer Y-aksen og Z-aksen
- > Styringen ændre vinklen **A** og **C** i vinduet Listevisioning

## 14.3 Emne-nulpunkt i CAD-Model

### Anvendelse

Emne-nulpunktet ligger ikke altid således, at De kan bruge det på alle emner. Styringen stiller derfor en funktion til rådighed, så De kan definere et nyt nulpunkt og transformation.

### Anvendt tema

- Maskinens henføringspunkter

**Yderligere informationer:** "Maskinens henføringspunkter", Side 152

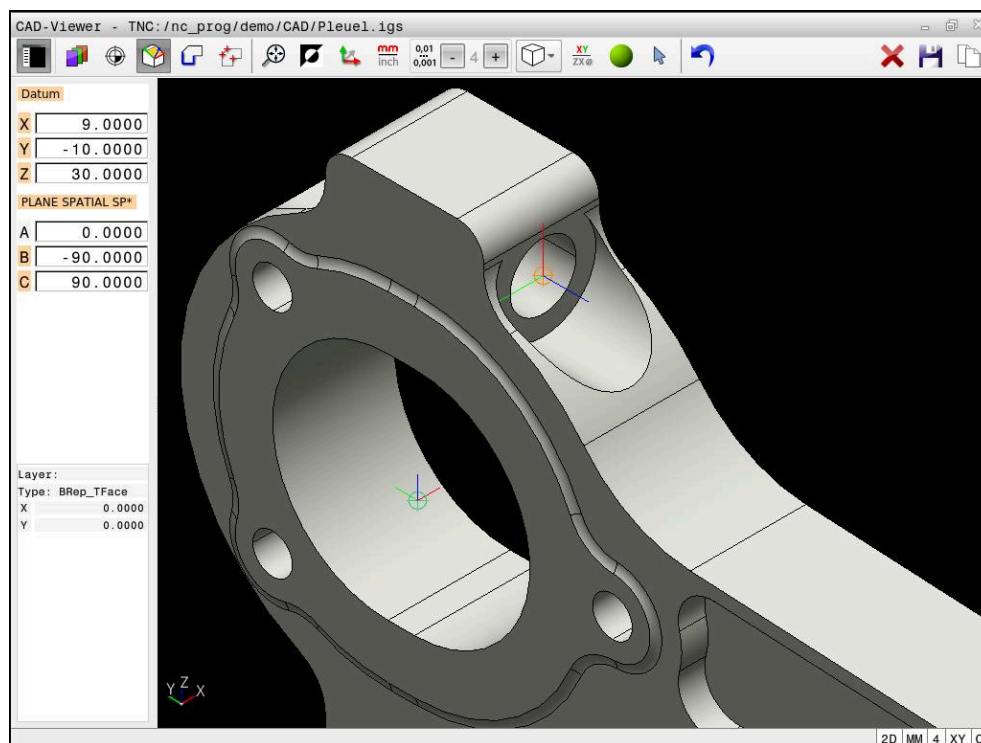
## Funktionsbeskrivelse

Hvis De vælger Symbol **Niveau**, viser styringen i vinduet Listevisning følgende informationer:

- Afstand mellem sat nulpunkt og emne-nulpunkt
- Orientering af koordinatsystem

De kan sætte et sat emne-nulpunkt og også forskyde, idet De i vinduet Listevisning direkte indgiver en værdi .

Styringen fremstiller værdier ulig 0 med orange.



Emne-nulpunkt for transformeret bearbejdningen

Nulpunkt med justering af koordinatsystemet kan de sætte det samme sted som ved et henføringspunkt.

**Yderligere informationer:** "Emne-henføringspunkt i CAD-Model", Side 303

Hvis De har sat et emne-nulpunkt, viser styringen Symbol **Niveau** i menuliste med en gul flade.

**Yderligere informationer:** "Sæt emne-henføringspunkt eller emne-nulpunkt og juster koordinatsystem", Side 305

I NC-Program bliver nulpunkt med funktionen **TRANS DATUM AXIS** og dens option justeret med **PLANE VECTOR** indført som NC-blok eller kommentar.

Hvis De kun fastlægger et nulpunkt og dets orientering, så indfører styringen funktionen som NC-blok i NC-programmet.

4 TRANS DATUM AXIS X... Y... Z...

5 PLANE SPATIAL SPA... SPB... SPC... TURN MB MAX FMAX

Hvis De yderlig kun vælger korturer eller punkter, så indfører styringen funktionen som kommentar i NC-programmet.

4 ;TRANS DATUM AXIS X... Y... Z...

5 ;PLANE SPATIAL SPA... SPB... SPC... TURN MB MAX FMAX

Du kan gemme informationerne om emne-henføringspunkt og emne-nulpunkt i en fil eller udklipsholder selv uden software option #42 CAD Import.



Styringen beholder kun indholdet af udklipsholderen så længe, som **CAD-Viewer** er åben.

## 14.4 Overfør konturen og positionen i NC-Programmer med CAD Import (Option #42)

### Anvendelse

CAD-filer kan nu åbnes direkte på styringen, for derfra at ekstrahere konturer og bearbejdningspositioner. De kan gemme disse som Klarteksprogrammer eller dom Punktfiler. De med konturselektionen indvundne klartekstprogrammer kan også afvikles af ældre HEIDENHAIN-styringer, da konturprogrammerne kun indeholder L- og CC-/C-blokke.

### Anvendt tema

- Anvend Punkttabel

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog Bearbejdningscykluser

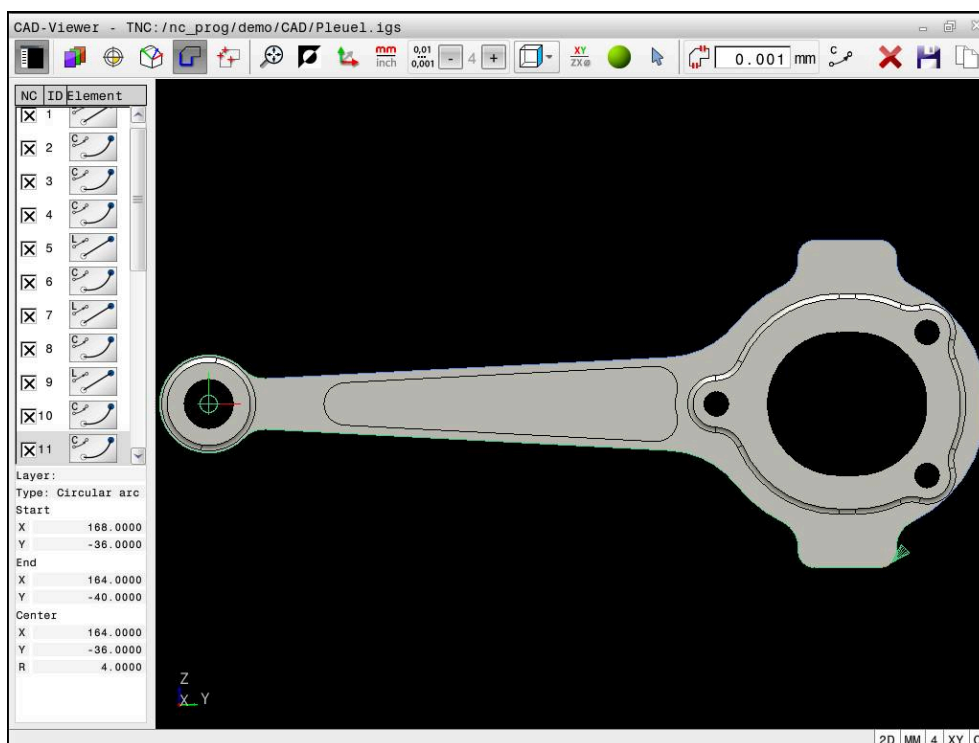
### Forudsætning

- Software-Option #42 CAD Import

### Funktionsbeskrivelse

For at indfører en valgt kontur eller en bearbejdningsposition direkte i et NC-program, anvender De styringens mellemlager. Vha. mellemlager kan De overfører indhold også i hjælpe-værktøj, f.eks. **Leafpad** eller **Gnumeric**.







**Yderligere informationer:** "Åben filer med Tools", Side 577



CAD-Model med markeret kontur

## Symbol i CAD import

Med CAD import viser styringen følgende hjælpefunktioner i menuliste:

Symbol	Funktion
	<p><b>Indstil overgangstolerance</b></p> <p>Tolerancen fastlægger, hvor langt nabo konturelementer må ligge fra hinanden. Med tolerancen kan De udjævne unøjagtigheder, som blev lavet ved fremstillingen af tegningen. Grundindstillingen er fastlagt til 0,001 mm</p>
 	<p><b>C eller CR</b></p> <p>Cirkelbuefunktionen fastlægger om cirkelen skal udlæses i C-format eller i CR-format, f.eks. for cylinderkappeinterpolation, i NC-program.</p>
	<p><b>Forbindelse mellem positionsvisning</b></p> <p>Fastlæg, om styringen ved valg af bearbejdningspositionen af kørsel af værktøj skal vise stiplede linjer</p>
	<p><b>Brug vejoptimering</b></p> <p>Styringen optimerer kørselsbevægelse af værktøjet, at den giver den korteste mulige vej mellem bearbejdningspositionerne. Ved gentagende tryk sætter De optimeringen tilbage.</p>
	<p><b>Søg cirkel efter diameterområde, overfør centrumkoordinater i positionsliste</b></p> <p>Styringen åbner et pop-up vindue, i hvilket De kan filtrerer borerne (fuldcirkel) efter størrelse</p>

## Overtag fra Konturen

Følgende elementer er valgbare som kontur:

- Linje segment (Ligelinje)
- Cirkel (helcirkel)
- Bue (delcirkel)
- Polyline (poly-linie)
- Vilkårlig kurve (f.eks. spiline, ellipse)

De kan også med CAD.Viewer, med option #50, vælge konturer for drejebearbejdning. Er option #50 ikke frigivet, er ikonen grå. Før De vælger Dreje kontur, skal De sætte henføringspunkt i drejeaksen Når De vælger en Dreje kontur, bliver konturen gemt med Z- og X-koordinater. Desuden bliver samtlige X-koordinater i Dreje-kontur angivet som diametermål, dvs. tegningsmål for X-aksen bliver fordoblet. Alle konturelementer nedenfor drejeaksen kan ikke vælges og bliver lagt grå.

## Linearisering

Ved linearisering bliver en kontur opdelt i enkelte positioner. CAD import fremstiller for hver position en retlinje **L**. dermed kan De med CAD Import også overføre konturer, der med banefunktioner som ikke kunne programmeres af styringen, f.eks. Splines.

**CAD-Viewer** ineariserer alle konturer, der ikke ligger i XY-planet. Jo finere De definerer opløsningen, desto mere præcist fremstiller styringen konturene.

## Overførsel af position

De kan også gemme positioner med CAD import f.eks. for boringer.

For at vælge bearbejdningspositioner, står følgende tre muligheder til rådighed:

- Enkeltvalg
- Flere valg indenfor et område
- Flere valg vha. sørefilter

**Yderligere informationer:** "Vælg position", Side 312

De kan vælge følgende filtyper:

- Punkte-Tabelle (.PNT)
- Klartekstprogram (.H)

Når De gemmer bearbejdningspositioner i et Klartekstprogram, så danner styringen for hver bearbejdningsposition en separat linjeblok med Cykluskald (**L X... Y... Z... F MAX M99**).




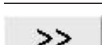






**CAD-Viewer** genkender også cirkler som bearbejdningspositioner, der består af to halvcirkler.


## Filterindstilling ved flervalg

Efter at De med hurtigvalg har markeret borepositioner, viser styringen et pop-up vindue, i hvilket der vises til venstre de mindste og til højre de største fundne boringsdiameter. Med knappen nedenunder diametervisningen kan De indstille diameter således, at De kan overtage den ønskede boringsdiameter.

Følgende knapper står til rådighed:

Ikon	Filterindstilling mindste diameter:
	Vis den mindste diameter der er fundet (grundindstilling)
	Vis den næstmindste diameter der er fundet
	Vis den næststørste diameter der er fundet
	Vis den største diameter der er fundet Styringen sætter filteret for den mindste diameter på den værdi, der er sat for den største diameter
Ikon	Filterindstilling største diameter:
	Vis den mindste diameter der er fundet Styringen sætter filteret for den største diameter på den værdi, der er sat for den mindste diameter
	Vis den næstmindste diameter der er fundet
	Vis den næststørste diameter der er fundet
	Vis den største diameter der er fundet (grundindstilling)

### 14.4.1 Vælg og gem kontur

 Følgende instruktioner gælder for betjening med mus. Du kan også bruge berøringsbevægelser til at fuldføre trinene.

**Yderligere informationer:** "Almindelige berøringskærmbevægelser", Side 84


- Fravælg, sletning og lagring af elementer fungerer på samme måde, når du tager konturer og positioner.

#### Vælg kontur med tilgængelig konturelementer

De vælger og gemmer en kontur med eksisterende konturelementer på følgende måde:




- ▶ Vælg **kontur**
- ▶ Positionere cursoren til det første konturelement
- ▶ Stylingen viser den foreslåede rotationsretning som en stiplede linje.
- ▶ Placer om nødvendigt markøren i retning af det endepunkt, der er længere væk
- ▶ Stylingen ændre den foreslåede rotationsretning.
- ▶ Vælg Konturelement.
- ▶ Stylingen fremstiller det valgte konturelement med blå, og markerer det i vindue listevisioning.
- ▶ Stylingen viser yderligere elementer af kontur grønt.

 Stylingen foreslår konturen med den mindste retningsafvigelse. For at ændre det foreslåede konturforløb, kan De vælge sti uafhængig af tilgængelig konturelementer.



- ▶ Vælg sidst ønskede element af kontur
- ▶ Stylingen fremstiller alle konturelementer til det valgte element med blå, og markerer det i vindue listevisioning.
- ▶ Vælg **Kopiere hele listeindhold i fil**
- ▶ Stylingen åbner vindue **Definere filnavn for kontour-program**.
- ▶ Indlæs navn
- ▶ Vælg Sti lagerplacering
- ▶ Vælg **Gem**
- ▶ Stylingen gemmer den valgte kontur som NC-Program.

 Alternativt kan De med Symbol **Kopiere hele listeindhold i mellemlager** indføje valgte Kontur vha. mellemlager i et eksisterende NC-Program.

- Når De trykker CTRL tasten samtidig med at De vælger et element, vælger stylingen at eksporterer elementet.

### Vælg sti uafhængig af eksisterende konturelementer

De vælger en sti uafhængig af eksisterende konturelementer som følger:



- ▶ Vælg **kontur**



- ▶ Vælg **Selektieren**
- > Styringen ændre symbolet og aktiverer funktion **Indføj**.
- ▶ Positioner på ønskede konturelement
- > Styringen viser valgbare punkter:
  - Slut- eller midtpunkter på en linje eller en kurve
  - Kvadrantovergange eller centrum af en cirkel
  - Skæringspunkter mellem eksisterende elementer
- ▶ Vælg ønskede punkt
- ▶ Vælg yderligere konturelementer



Når konturelementet der skal forlænges/forkortes er en retlinje, så forlænger/forkorter styringen konturelementet lineært. Når konturelementet der skal forlænges/forkortes er en cirkelbue, så forlænger/forkorter styringen cirkelbuen cirkulært.

### Gem Kontur som råemnedefinition (Option #50)

For at benytte en råemnedefinition i drejedrift, behøver styringen en lukket kontur.

#### ANVISNING

##### Pas på kollisionsfare!

Anvend udelukkende indenfor råemnedefinition lukkede konturer. I alle andre tilfælde bearbejdes lukkede konturer også langs rotationsaksen, hvilket fører til kollisioner.

- ▶ Vælg eller programmer udelukkende de nødvendige konturelementer, f.eks. indenfor en færdigdeldefinition.

De vælger en lukket kontur som følger:



- ▶ Vælg **kontur**
- ▶ Vælg alle krævede konturelementer
- ▶ Vælg startpunkt for første konturelement
- > Styringen lukker konturen

### 14.4.2 Vælg position



- Følgende instruktioner gælder for betjening med mus. Du kan også bruge berøringsbevægelser til at fuldføre trinene.  
**Yderligere informationer:** "Almindelige berøringsskærmbevægelser", Side 84
- Fravælg, sletning og lagring af elementer fungerer på samme måde, når du tager konturer og positioner.  
**Yderligere informationer:** "Vælg og gem kontur", Side 311



### Enkelvalg

De vælger en enkelt position som følger, f.eks. boring:



- ▶ Vælg **Positioner**
- ▶ Positionere cursoren på ønskede element.
- ▶ Styringen viser omfanget og midtpunkt af det orange element.
- ▶ Vælg ønskede element
- ▶ Styringen markerer det valgte element blå, og viser det i vindue listevisioning.

### Flervalg ved område

De vælger flere positioner indenfor området som følger:



- ▶ Vælg **Positioner**
- ▶ Vælg **Selektieren**
- ▶ Styringen ændre symbolet og aktiverer funktion **Indføj**.
- ▶ Optegn område med venstre museknap nede
- ▶ Styringen åbner vinduet **Cirkel midtpunkt efter diameter søgning** og viser den mindst og størst fundet diameter.
- ▶ Evt. ændre filterindstilling
- ▶ **OK** vælges
- ▶ Styringen markerer alle positioner af valgte diameterområde blå, og viser det i vindue listevisioning.
- ▶ Styringen viser kørselsvej mellem positioner.

### Flervalg ved søgefilter

De vælger flere positioner vha. et søgefilter som følger:



- ▶ Vælg **Positioner**
- ▶ Vælg **Søg cirkel efter diameterområde, overfør centrumkoordinater i positionsliste**
- ▶ Styringen åbner vinduet **Cirkel midtpunkt efter diameter søgning** og viser den mindst og størst fundet diameter.

### Anvisninger

- Indstil den rigtige måleenhed, så at **CAD-Viewer** kan vise de rigtige værdier.
- Bemærk, at måleenhed af NC-Programmer og **CAD-Viewer** stemmer overens. Elementer, som fra **CAD-Viewer** er gemt i mellemlageret, ikke indeholder information om måleenhed.
- Styringen beholder kun indholdet af udklipsholderen så længe, som **CAD-Viewer** er åben.
- **CAD-Viewer** genkender også cirkler som bearbejdningspositioner, der består af to halvcirkler.
- Styringen afgiver to råemne-definitioner (**BLK FORM**) med i konturprogrammet. Den første definition indeholder opmålingen af den totale CAD-fil, den anden - og dermed virksomme definition - omslutter det valgte konturelement, således at en optimeret råemnestørrelse opstår.

**Anvisning for konturoverførsel**

- Når De i vindue listevision dobbeltklikker på en Layer, skifter styringen til funktionen konturoverførsel og vælger først det egnede konturelement. Styringen markerer de andre valgbare elementer på konturen grøn. Med denne procedure undgår du manuel søgning efter en konturstart, især efter konturer med mange korte elementer.
  - De vælger det første konturelement således, at en kollisionsfri tilkørsel er mulig.
  - De kan så også vælge en kontur, når konstruktøren har gemt linjerne på forskellige Layer.
  - Fastlæg omløbsretningen ved konturvalg, så det stemmer overens med den ønskede bearbejdnings retningen.
  - De valgbare grønfarvede konturelementer influerer det mulige stiforløb. Uden grønne elementer viser styringen alle muligheder. For at fjerne foreslåede konturforløb, klikker De samtidig med De holder **CTRL** nede, på det første grønne element.
- Alternativt kan De skifte til Fjern-funktion:

**14.5 Opret STL-filer med 3D-Gitter (Option #152)****Anvendelse**

De opretter med Funktion **3D-Gitter** STL-filer fra 3D-Modellen. Dermed kan De f.eks. reparere defekte filer af spændeanordninger og værktøjsholdere, eller placere STL-filer genereret fra simuleringen til en anden bebearbejdning.

**Anvendt tema**

- Opspændingsovervågning (Option #40)
- Eksporter simuleret emner som STL-filer
- Anvend STL-fil som råemne

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

**Forudsætning**

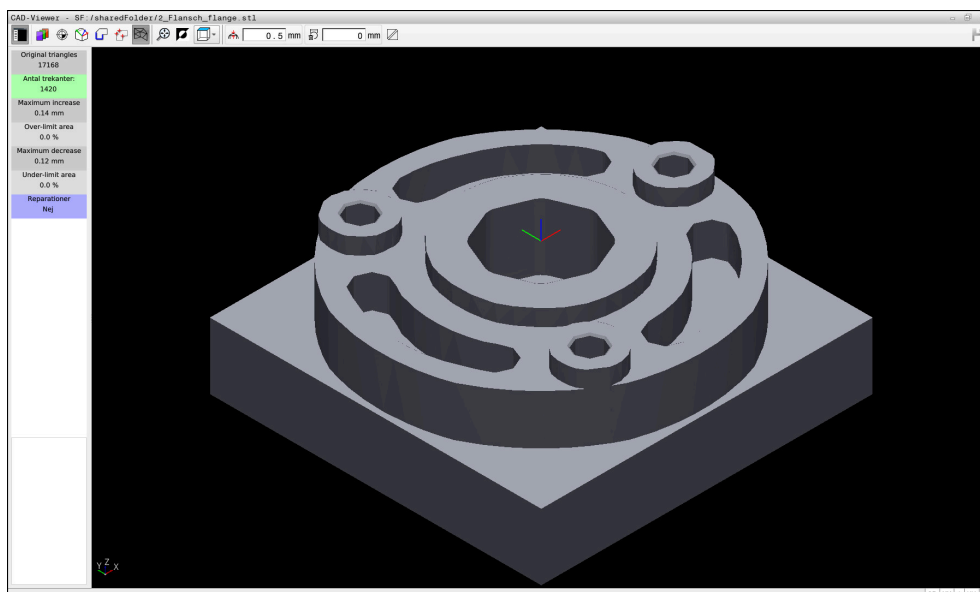
- Software-Option #152 CAD-Model Optimering

**Funktionsbeskrivelse**

Hvis De vælger Symbol **3D-Gitter**, skifter styringen til funktion **3D-Gitter**. Dermed lægger styringen et net af trekanter i **CAD-Viewer** åbnede 3D-Model.

Styringen forenkler den originale model og eliminerer fejl, f.eks. små huller i overfladens volumen eller selvskæringer.

De kan gemme resultatet og bruge det i forskellige styringsfunktioner, f.eks. som råemne ved hjælp af funktionen **BLK FORM FILE**.



3D-Model i funktion **3D-Gitter**

Den forenklede model eller del heraf, kan være større eller mindre end udgangsmodellen. Resultatet afhænger af kvaliteten af udgangsmodellen og den valgte indstilling i funktion **3D-Gitter**.

Vinduet listevisioner indeholder følgende informationer:

Område	Betydning
<b>Original-trekant</b>	Antal trekanter i udgangsmodellen
<b>Antal trekanter:</b>	Antal trekanter med aktiv indstilling i forenklet model
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>i</b> Når området vises grønt, ligger antal af trekanter i optimalt område. De kan yderlig reducerer antallet af trekanter med de tilgængelige funktioner. <b>Yderligere informationer:</b> "Funktioner for den forenklede model", Side 316</p> </div>
<b>max- tillæg</b>	Maksimal forstørrelse af trekanter
<b>Flade over grænse</b>	Procentuel øget overflade sammenlignet med udgangsmodellen
<b>max- fradrag</b>	Maksimal krympning af det trekantede net sammenlignet med den originale model
<b>Flade under grænse</b>	Procentuel krympet overflade sammenlignet med udgangsmodellen

Område	Betydning
Reparationer	<p>Gennemførte reparationer af udgangsmodellen</p> <p>Når en reparation er gennemført, viser styringen typen af reparation, f. eks. <b>Hole Int Shells</b>.</p> <p>Reparationsmeddelelsen består af følgende indhold:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Hole</b> CAD-Viewer har lukket løkker i 3D-modellen.</li> <li>■ <b>Int</b> CAD-Viewer har løst selvskæringer.</li> <li>■ <b>Shells</b> CAD-Viewer har slået flere separate volumer sammen.</li> </ul>

For at anvende STL-filer i styringsfunktioner, skal STL-filerne opfylde følgende betingelser:






- Max. 20 000 trekanter
- Trekantet netværk danner en lukket konvolut

Jo flere trekanter der anvendes i en STL-fil, jo mere regnekraft behøver styringen i simulation.

### Funktioner for den forenklede model

For at reducere antal trekanter, kan De definere yderligere indstillinger for den forenklede model.

CAD-Viewer tilbyder følgende funktioner:

Symbol	Funktion
	<p><b>Tilladt forenkling</b></p> <p>Med denne funktion forenkler De udgangsmodellen med de indgivne tolerancer. Jo højere De indgiver værdien, jo mere kan overfladerne afvige fra originalen.</p>
	<p><b>Fjern borer =&lt; diameter</b></p> <p>Med denne funktion fjerner De borer og lommer op til den indtastede diameter fra den originale model.</p>
	<p><b>Vis kun optimeret net</b></p> <p>Styringen viser kun den forenklede model.</p>
	<p><b>Original vist.</b></p> <p>Styringen viser den forenklede model overlejret med det originale mesh fra kildefilen. Du kan bruge denne funktion til at vurdere afvigelser.</p>
	<p><b>Gemme</b></p> <p>Med denne funktion gemmer De den forenklede 3D-model med indstillingerne lavet som en STL-fil.</p>

### 14.5.1 Position 3D-model til bagsidebehandling

De placerer en STL-fil til bagsidebehandling som følger:

- ▶ Eksporter simuleret emner som STL-filer

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

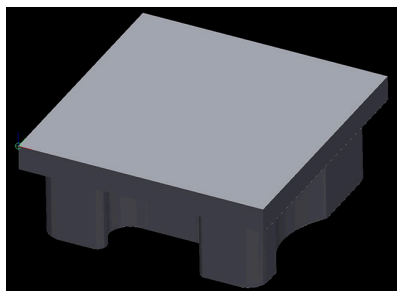


- ▶ Vælg driftsart **Filer**

- ▶ Vælg eksporter STL-filer
- ▶ Styringen åbner STL-filer i **CAD-Viewer**.



- ▶ Vælg **Oprindelse**
- ▶ Styringen viser i vindue Listevisioning informationer til position af henføringspunkt.
- ▶ Indgiv værdi af nyt henføringspunkt i område **Oprindelse**, f.eks. **Z-40**
- ▶ Bekræft indlæsning
- ▶ Orienter koordinatsystem i område **PLANE SPATIAL SP\***, f.eks. **A+180** og **C+90**
- ▶ Bekræft indlæsning



- ▶ Vælg **3D-Gitter**
- ▶ Styringen åbner funktion **3D-Gitter** og forenkler 3D-Model med Standardindstillingen.
- ▶ Evt. kan 3D-Model yderlig forenkles med Funktionen i funktion **3D-Gitter**

**Yderligere informationer:** "Funktioner for den forenkledede model", Side 316



- ▶ **Gemme** vælges
- ▶ Styringen åbner menu **Definer filnavn for 3D-Gitter**.
- ▶ Indlæs ønskede navn
- ▶ Vælg **Gem**
- ▶ Styringen gemmer de indgivne STL-filer for bagsidebearbejdning.



De kan inkludere resultatet i **BLK FORM FILE**-funktionen til en bagsidebearbejdning.

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test



15

**Betjeningshjælp**

## 15.1 Skærmtastatur styringsliste

### Anvendelse

Med skærmtastaturet kan De NC-Funktioner, indgive bogstaver og tal såvel som navigerer.

Skræmtastaturet tilbyder følgende Modi:

- NC-indlæsning
- Tesktindlæsning
- Formelindlæsning

### Funktionsbeskrivelse

Styringen åbner standardmæssigt efter startprocessen funktionen NC-indlæsning.

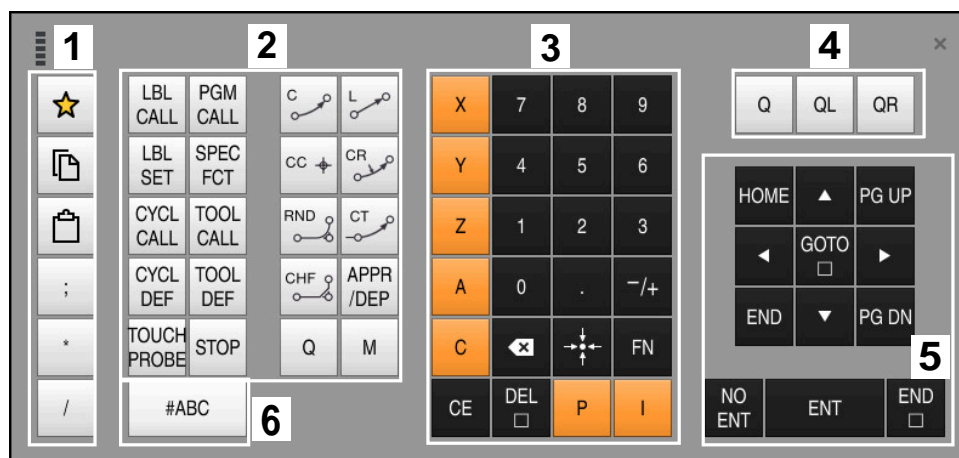
De kan forskyde tastaturet på billedeskærmen. Tastaturet forbliver aktiv ved skift af driftsart, til det bliver lukket.

Styringen mærker position og funktion af skærmtastatur til den slukkes.

Arbejdsområdet **Tastatur** tilbyder samme funktioner som skærmtastaturet.



## området NC-indlæsning



Skærmtastatur i funktion NC-indlæsning

NC-indlæsning indeholder følgende områder:

- 1 Filfunktioner
  - Definer favoritter
  - Kopiere
  - Indføje
  - Indføj kommentarer
  - Indføj punkttegn
  - Skjul NC-blok
- 2 NC-funktioner
- 3 Aksetast og tællerindgivelse
- 4 Q-parametre
- 5 Navigations- og dialogtaster
- 6 Skift til tekstindlæsning



Hvis i område NC-Funktioner tasten **Q** vælges flere gange, ændre styringen de indlæste syntaks i følgende rækkefølge:

- **Q**
- **QL**
- **QR**

## Område tekstindlæsning

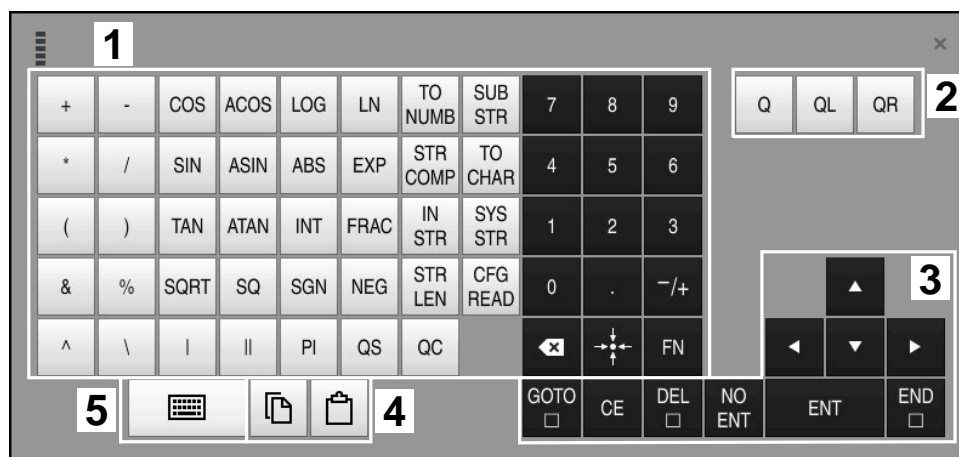


Skærmtastatur i funktion tekstindlæsning

Tekstindlæsning indeholder følgende områder:

- 1 Indlæsning
- 2 Navigations- og dialogtaster
- 3 Kopier og indføj
- 4 Skift til formelindlæsning

## Område for formelindgivelse



Skærmtastatur i funktion formelindlæsning

Formelindlæsning indeholder følgende områder:

- 1 Indlæsning
- 2 Q-parametre
- 3 Navigations- og dialogtaster
- 4 Kopier og indføj
- 5 Skift til NC-indlæsning

### 15.1.1 Åbne og luk skærmtastatur

De åbner skærmtastatur som følger:



- ▶ Vælg i styringslisten **Skærmtastatur**
- > Styringen åbner skærmtastatur.

De lukker skærmtastatur som følger:



- ▶ **Skærmtastatur** vælg ved åben skærmtastatur



- ▶ Vælg alternativt indenfor skærmtastatur **Luk**
- > Styringen lukker skærmtastatur.








## 15.2 Informationsbjælke meddelelsesmenu

### Anvendelse

I meddelelsesmenuen i informationslinjen viser styringen ventende fejl og informationer. I åben tilstand viser styringen detaljerede oplysninger om meddelelserne.

### Funktionsbeskrivelse

Styringen skelner mellem følgende meddelelsestyper med følgende symboler:

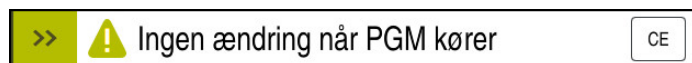
Symbol	Meddelelsestype	Betydning
	fejl Type spørgsmål	Styringen viser en dialog med valgmuligheder, fra hvilken De skal vælge.  eu kan ikke slette denne fejl, De kan kun vælge en af svarmulighederne. Om nødvendigt fortsætter kontrolsystemet dialogen, indtil årsagen eller afhjælpningen af fejlen er klart afklaret.
	Reset-Fejl	Styringen skal genstartes. De kan ikke slette meldingen.
	fejl	Meldingen skal slettes før der kan fortsættes. Kun når årsagen er løst, kan De slette fejlen.
	Advarsel	De kan fortsætte, uden at skulle slette meldingen. De fleste advarsler kan altid slettes, ved nogle advarsler skal årsagen først løses.
	Information	De kan fortsætte, uden at skulle slette meldingen. De kan altid slette informationen.
	Anvisning	De kan fortsætte, uden at skulle slette meldingen. Styringen viser tips til næste gyldige tastetryk.
		Ingen afventende meddelelse

Meddelelsesmenuen er som standard skjult.

Styringen viser meddelelser f.eks. i følgende tilfælde:

- Logisk fejl i NC-Programmer
- Ikke eksekverbar konturelement
- Forkert brug af tastesystem
- Hardware-Ændring

## Indhold



Meddelelsesmenuen er skjult i informationslinjen

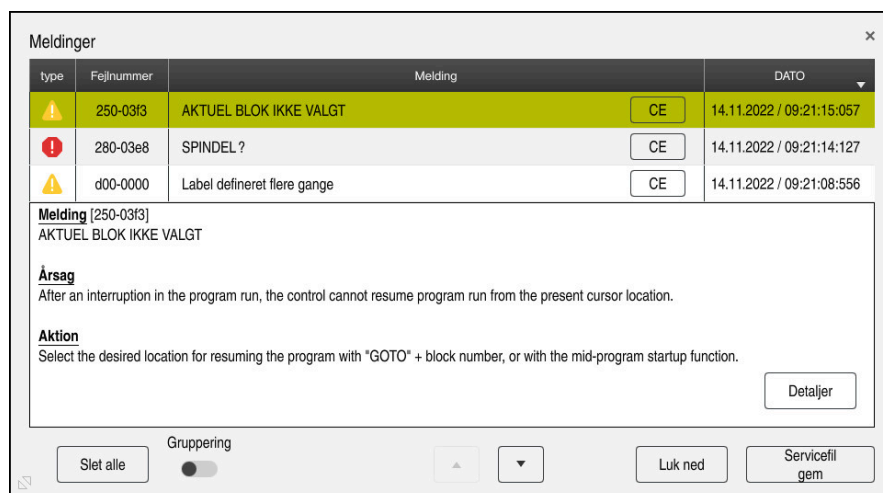
Når styringen viser en ny meddelelse, blinker pilen i venstre side af meddelelsen. Med denne pil bekræfter De bekræftelsen af meddelelsen, derefter reducerer styringen størrelsen af meddelelsen.

Styringen viser følgende oplysninger i den sammenklappede meddelelsesmenu:

- Meddelelsestype
- Melding
- Antal afventende fejl, advarsler og oplysninger

## Udførlige meddelelser

Hvis De trykker eller klikker på ikonet eller i meddelelsesområdet, vil styringen rulle ned i meddelelsesmenuen.



Meddelelsesmenu udvidet med afventende meddelelser

Styringen viser alle afventende meddelelser kronologisk.

Meddelelsesmenuen viser følgende information:

- Meddelelsestype
- Fejlnummer
- Melding
- Dato
- Yderligere oplysninger (årsag, afhjælpning, oplysninger om NC-Program)

## Slet meddelelser

De har følgende muligheder for at slette meddelelser:

- Taste **CE**
- **CE**-knap i meddelelsesmenuen
- Knap **Slet alle** i meddelelsesmenu

## Detalje

Med knappen **Detaljer** kan De vise og skjule interne oplysninger om meddelelser. Disse oplysninger er vigtige i tilfælde af service.

## Gruppering

Hvis De aktiverer knappen **Gruppering**, viser styringen alle meddelelser med samme fejlnummer på én linje. Dette gør listen over meddelelser kortere og klarere.

Styringen viser antallet af meddelelser under fejlnummeret. Med **CE** sletter De alle meddelelser fra en gruppe.

## Servicefil

Med knappen **Servicefil gem** åbner De vinduet **Servicefil gem**.

Vinduet **Servicefil gem** tilbyder følgende muligheder, for at oprette en servicefil:

- Hvis der opstår en fejl, kan De manuelt oprette en servicefil.

**Yderligere informationer:** "Opret servicefil manuelt", Side 326

- Hvis en fejl opstår flere gange, kan De bruge fejlnummeret til automatisk at oprette servicefiler. Så snart fejlen opstår, gemmer styringen en servicefil.

**Yderligere informationer:** "Generere servicefil automatiseret", Side 326

En servicefil understøtter serviceteknikeren i fejlfinding. Styringen gemmer data, der giver information om maskinens aktuelle situation og behandling, f.eks. aktive NC-Programmer op til 10 MB, værktøjsdata og nøgleprotokoller.

### 15.2.1 Opret servicefil manuelt

De opretter en servicefil manuelt som følger:



- ▶ Oben meddelelsesmenuen



- ▶ Vælg **Servicefil gem**
- ▶ Styringen åbner vinduet **Gem Servicefil**.
- ▶ Indlæs filnavn



- ▶ **OK** vælges
- ▶ Styringen gemmer servicefil i mappen **TNC:\service**.

### 15.2.2 Generere servicefil automatiseret

De kan definere op til fem fejlnumre, når styringen automatisk opretter en servicefil, når de opstår.

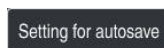
De definerer en nyt fejlnummer som følger:



- ▶ Oben meddelelsesmenuen



- ▶ Vælg **Servicefil gem**
- ▶ Styringen åbner vinduet **Gem Servicefil**.



- ▶ Vælg **Setting for autosave**
- ▶ Styringen åbner en Tabel for fejlnummeret.
- ▶ Indlæs fejlnummer
- ▶ Aktiver Checkboks **Aktiv**
- ▶ Når fejlen opstår, opretter styringen automatisk en servicefil.
- ▶ Indtast eventuelt en kommentar, f.eks. det opståede problem

# 16

**Tastesystemfunk-  
tioner i driftsart  
Manuel**

## 16.1 Grundlaget

### Anvendelse

De kan bruge tastesystemfunktionerne til at indstille referencepunkter på emnet, tage mål på emnet og bestemme og kompensere for emneforskydninger.

### Anvendt tema

- Automatisk tastesystemcyklus  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog Målecyklus for emner og værktøjer
- Henføringstabel  
**Yderligere informationer:** "Henføreingspunkttabel", Side 438
- Nulpunkttabeller  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test
- Henføringssystem  
**Yderligere informationer:** "Henføringssystem", Side 196
- Forudtildelte variabler  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

### Forudsætninger

- Kalibreret emne-Tastesystem  
**Yderligere informationer:** "Kalibrer emne-tastesystem", Side 342



## Funktionsbeskrivelse

Styringen tilbyder i driftsart **Manuel** i anvendelsen **Opsætning** følgende funktioner til opretning af maskinen:

- Sæt emne-henføringspunkt
- Bestem emneskråflade og kompenser
- Kalibrer emne-tastesystem
- Kalibrer værktøj-tastesystem
- Måling af værktøjet

Styringen tilbyder følgende tastemetoder inden for funktionerne:

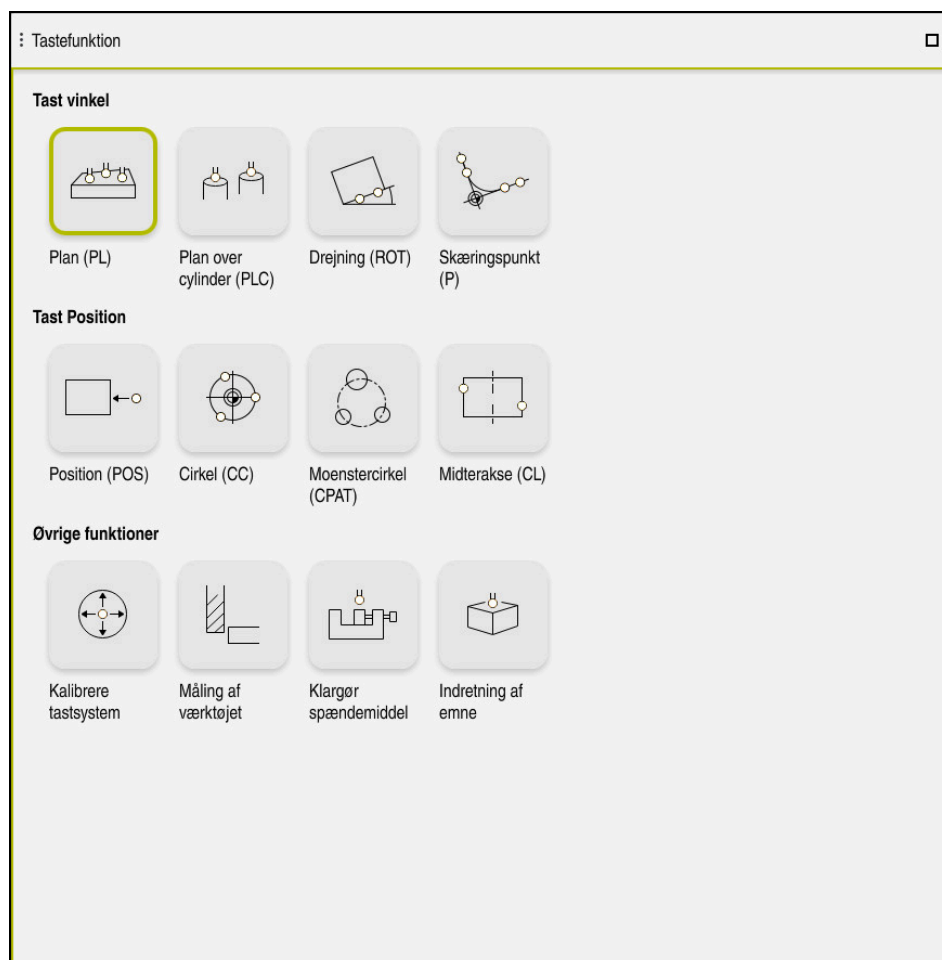
- manuel tastemetode  
De positionerer og starter enkelte tasteprocesser indenfor tastesystemfunktioner manuelt.

**Yderligere informationer:** "Sæt henføringspunkt i en lineær akse", Side 335

- Automatisk tastemetode

De positionerer tastesystemet manuelt før start af tasteprocess på det første tastepunkt og udfylder en formular med de enkelte Parameter for de forskellige tastesystemfunktioner. Hvis De starter tastesystemfunktionen, positionerer styringen automatisk og taster automatisk.

**Yderligere informationer:** "Bestem cirkelmidten af en Tap med den automatiske tastemetode ", Side 337







Arbejdsområde **Tastefunktion**

## Oversigt

Tastesystemfunktionerne er opdelt i følgende grupper:

### Tast vinkel

Gruppe **Tast vinkel** indeholder følgende Tastesystemfunktioner:

Taste	Funktion
 <b>Plan (PL)</b>	<p>Med funktion <b>Plan (PL)</b> bestemmer De rumvinklen af et plan. Efterfølgende gemmer De værdien i henføringspunkttabel eller opretter planet.</p>
 <b>Plan over cylinder (PLC)</b>	<p>Med funktion <b>Plan over cylinder (PLC)</b> taster De en eller to cylinder med forskellige højder. Styringen beregner rumvinklen for et plan ud fra de tastede punkter. Gem derefter værdierne i referencepunkttabellen eller juster planet.</p>
 <b>Drejning (ROT)</b>	<p>Med funktion <b>Drejning (ROT)</b> bestemmer De en emneskråflade vha. en ret linje. Gem derefter den konstaterede forskydning som en basistransformation eller offset i referencepunkttabellen.</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Emne-drejningen bestemmes og kompenseres", Side 339</p>
 <b>Skæringspunkt (P)</b>	<p>Med funktion <b>Skæringspunkt (P)</b> taster De fire tasteobjekter. Tasteobjekterne kan være enten positioner eller cirkler. Ud fra de berørte objekter bestemmer styringen skæringspunktet for akserne og forskydningen af emnet. De kan sætte skæringspunktet som henføringspunkt. Den konstaterede skrålade kam De overfører som basistransformation eller som Offset i henføringspunkttabellen.</p>



Styringen opfatter en basistransformation som en grunddrejning og en Offset som borddrejning.

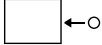

**Yderligere informationer:** "Henføeringspunkttabel", Side 438

Du kan kun overtage hældningen som borddrejning, hvis der er en borddrejningsakse på maskinen, og dens orientering er vinkelret på emnets koordinatsystem **W-CS**.

**Yderligere informationer:** "Sammenligning af offset og 3D-grunddrejning", Side 350





**Tast Position**

Gruppe **Tast Position** indeholder følgende tastesystemfunktioner::

Taste	Funktion
	<p>Med funktion <b>Position (POS)</b> taster De en position i X-akse, Y-akse eller Z-akse.</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Sæt henføringspunkt i en lineær akse", Side 335</p>
	<p>Med funktion <b>Cirkel (CC)</b> bestemmer de koordinaterne for et cirkelmidtpunkt, f.eks. en boring eller ved en Tap.</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Bestem cirkelmidten af en Tap med den automatiske tastemetode ", Side 337</p>
	<p>Med funktion <b>Moenstercirkel (CPAT)</b> bestemmer De midtpunktskoordinaterne af en mønstercirkel.</p>
	<p>Med funktion <b>Midterakse (CL)</b> bestemmer de midtpunktet ef en kam eller en Not.</p>

**Gruppe Øvrige funktioner**

Gruppe **Øvrige funktioner** indeholder følgende Tastesystemfunktioner:

Taste	Funktion
	<p>Med funktion <b>Kalibrere tastsy-stem</b> bestemmer De længde og radius af et emne-tastesystem.</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Kalibrer emne-tastesystem", Side 342</p>
	<p>Med funktion <b>Måling af værktøjet</b> måler De værktøjet ved at ridse.</p> <p>I denne funktion understøtter styringen fræseværktøjer, boreværktøjer og drejeværktøjer.</p>
	<p>Med funktion <b>Set up fixtures</b> bestemmer De med et emne-tastesystem positionen af et spændejern i maskinrummet (Option #140).</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Integrer spændeanordninger i kollisionsovervågningen (Option #140)", Side 231</p>
	<p>Med funktion <b>Indretning af emne</b> bestemmer De med et emne-tastesystem positionen af et spændejern i maskinrummet (Option #159).</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Opretning af emne med grafisk understøttelse (Option #159)", Side 352</p>

## Kontaktflader



### Generelle knapper i Tastesystemfunktioner

Afhængig af den valgte Tastesystemfunktion står følgende funktioner til rådighed:

Taste	Funktion
	Afslut aktive tastesystemfunktioner
	Vælg emnereferencepunkt og Palettehenføringsspunkt, og rediger værdier om nødvendigt <b>Yderligere informationer:</b> "Vindue Ændre henføringsspunkt", Side 334 <b>Yderligere informationer:</b> "Henføringsspunktstabel", Side 438
<p> Under en tasteprocessen nedtoner styringen ikonet. I denne tilstand kan De kontrollere referencepunkterne, men ikke redigere dem. For at redigere referencepunkterne skal De annullere tasteprocessen.</p>	
	Vis hjælpebillede for valgte TASTESYSTEMFUNKTION
	Vælg tastretning
	Overfør Akt.-Position
	Tilkør og tast manuelt punkter på en lige overflade
	Tilkør og tast manuelt punkter på en Tap eller i en boring
	Tilkør og tast automatisk til punkter på en Tap eller i en boring Hvis åbningsvinklen indeholder værdien 360°, returnerer styringen efter sidste tasteprocess tastesystemet til emnet til positionen før Tastefunktionen blev startet.

**Kalibrering af tastefladen**




Styringen tilbyder følgende muligheder for kalibrering af 3D-tastesystem:

Taste	Funktion
	Kalibrering længden af et 3D-tastesystem
	Kalibrering radius af et 3D-tastesystem
<b>Overfør kalibreringsdata</b>	Overfør værdi fra kalibreringsprocessen til værktøjsstyring

**Yderligere informationer:** "Kalibrer emne-tastesystem", Side 342

Du kan kalibrere en 3D-touchprobe ved hjælp af en kalibreringsstandard, f.eks. med en kalibreringsring.

Styringen stiller følgende muligheder til rådighed:

Taste	Funktion
	Radius og midtforskydning overføres med en kalibreringsring
	Radius og midtforskydning bestemmes med en kalibreringsring
	Radius og midtforskydning overføres med en kalibreringskugle Valgfri emne-Tastesystem 3D-kalibrering (Option #92) <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test <b>Yderligere informationer:</b> "3D-Kalibrering (Option #92)", Side 343

**Kontaktflade i vindue Bearbejdningsplan inkonsekvent!**

Hvis position af drejepakse ikke stemmer overens med drejefunktionen i vindue **3D-Rotation**, åbner styringen vinduet **Bearbejdningsplan inkonsekvent!**.

Styringen tilbyder i vinduet **Bearbejdningsplan inkonsekvent!** følgende Funktioner:

Taste	Funktion
<b>3D-ROT Overfør Status</b>	Med Funktion <b>3D-ROT Overfør Status</b> overfører De position af drejepakse i vindue <b>3D-Rotation</b> . <b>Yderligere informationer:</b> "Vindue 3D-Rotation (Option #8)", Side 217
<b>3D-ROT Ignorer Status</b>	Med Funktion <b>3D-ROT Ignorer Status</b> beregner styringen tasteresultaterne under antagelse af, at rotationsakserne er i nulposition.
<b>Rundakse opret</b>	Med Funktion <b>Rundakse opret</b> opretter De drejepaksen på den aktive svingsituation i vindue <b>3D-Rotation</b> .

### Knapper til fastlagte målte værdier

Efter at De har udført en tastesystemfunktion, vælger De den ønskede styringsreaktion.

Styringen tilbyder følgende funktioner:

Taste	Funktion
<b>Aktive henfø-ringspunkt korrigeres</b>	Med Funktion <b>Aktive henfø-ringspunkt korrigeres</b> overføre De måleresultatet til den aktive linje i henfø-ringspunktstabelen. <b>Yderligere informationer:</b> "Henfø-reingspunktstabel", Side 438
<b>Nulpunkt skriv</b>	Med Funktion <b>Nulpunkt skriv</b> overføre De måleresultatet i den ønskede linje i Nulpunktstabelen. <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test
<b>Opret rundbord</b>	Med Funktion <b>Opret rundbord</b> opretter De drejeaksen mekanisk efter måleresultatet.

### Vindue Ændre henfø-ringspunkt

I vindue **Ændre henfø-ringspunkt** kan De vælge et henfø-ringspunkt eller redigerer værdien af et henfø-ringspunkt.

**Yderligere informationer:** "Henfø-ringspunktstyring", Side 210

Vinduet **Ændre henfø-ringspunkt** tilbyder følgende knapper:

Taste	Betydning
<b>Nulstil grund-drejning</b>	Styringen nulstiller værdi i kolonne <b>SPA, SPB</b> og <b>SPC</b> i henfø-ringspunktstabelen.
<b>Nulstil Offset</b>	Styringen nulstiller værdier i kolonne <b>A_OFFS, B_OFFS</b> og <b>C_OFFS</b> .
<b>Overtage</b>	Styringen gemmer ændringerne og det valgte henfø-ringspunkt Styringen lukker derefter vinduet.
<b>Nulstil</b>	Styringen kasserer ændringerne og gendanner den oprindelige tilstand.
<b>AFBRYD</b>	Styringen lukker vinduet, uden at gemme.



Når De ændrer en værdi, markerer styringen denne værdi med en blå prik.

### Protokolfiler for tastesystemcyklus

Efter at styringen har udført en vilkårlig Tastesystem-Cyklus, skriver styringen måleværdien til filen TCHPRMAN.html.

Dekan kontrollere aflæsninger af tidligere målinger i filen **TCHPRMAN.html**.

Hvis De i maskin-parameter **FN16DefaultPath** (Nr. 102202) ikke har angivet en sti, gemmer styringen filen TCHPRMAN.html i hoved-biblioteket **TNC:\**.

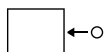
Når De udfører flere Tastesystem-Cyklus efter hinanden, så gemmer styringen måleværdierne under hinanden.

### 16.1.1 Sæt henføningspunkt i en lineær akse

De tastercepunktet i enhver akse som følger:



- ▶ Vælg driftsart **Manuel**



- ▶ Kald emne-tastesystem som værktøj
- ▶ Vælg anvendelsen **Opsætning**
- ▶ Vælg Tastesystemfunktion **Position (POS)**
- ▶ Styringen åbner Tastesystemfunktion **Position (POS)**.



- ▶ Vælg **Ændre henføningspunkt**
- ▶ Styringen åbner vinduet **Ændre henføningspunkt**.
- ▶ Vælg ønskede linje i henføningstabellen
- ▶ Styringen markerer den valgte linje grøn.



- ▶ **Overtage** vælges
- ▶ Styringen aktiverer den valgte linje som emne-henføningspunkt.
- ▶ Positioner emne-tastesystemet vha. aksetaster i den ønskede tasteposition, f.eks. over emnet i arbejdsrummet.
- ▶ Vælg tasteretning, f.eks. **Z-**



- ▶ Tryk tasten **NC-START**
- ▶ Styringen udfører tasteprocessen og trækker derefter automatisk emne-tastesystemet tilbage til udgangspunktet.
- ▶ Styringen viser måleresultatet.
- ▶ I område **Nom. værdi** Indgiv nyt henføningspunkt for tastede akse, f.eks. **1**

Aktive henføringspunkt  
korrigeres

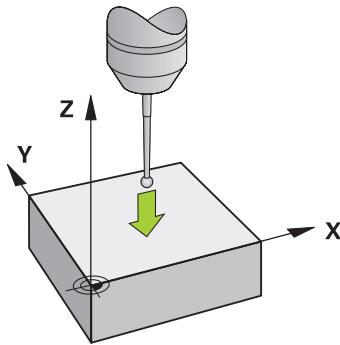
- ▶ Vælg **Aktive henføringspunkt korrigeres**
- > Styringen indfører det definerede sætpunkt i referencepunkttabellen.
- > Styringen kendetegner linjen med et symbol.



**i** Hvis De anvender funktion **Nulpunkt skriv**, kendetegner styringen også linjen med et symbol. Når De har afsluttet tasteprocessen i den første akse, kan De bruge tastefunktionen **Position (POS)** til at probe op til to andre akser.



- ▶ Vælg **Afslut tastning**
- > Styringen lukker tastefunktionen **Position (POS)**.





## 16.1.2 Bestem cirkelmidten af en Tap med den automatiske tastemetode

De taster et cirkelmidtpunkt som følger:



- ▶ Vælg driftsart **Manuel**

- ▶ Kald emne-tastesystem som værktøj

**Yderligere informationer:** "Anvendelse Manuel drift", Side 144



- ▶ Vælg anvendelse **Opsætning**

- ▶ Vælg **Cirkel (CC)**

- ▶ Styringen åbner tastefunktionen **Cirkel (CC)**.



- ▶ Vælg evt. et andet henføningspunkt for tasteprocessen



- ▶ Vælg målemetode **A**



- ▶ Vælg **Konturtype**, f.eks. Tap

- ▶ Indlæs **Diameter**, f.eks. 60 mm

- ▶ Indlæs **Startvinkel**, f.eks. -180°

- ▶ Indlæs **Åbningsvinkel**, f.eks. 360°

- ▶ Placer 3D-tastesystem på den ønskede tasteposition ved siden af emnet og under emnets overflade



- ▶ Vælg tasteretning, f.eks. **X+**

- ▶ Drej tilspændingspotentiometeret til nul



- ▶ Tryk tasten **NC-START**

- ▶ Drej tilspændingspotentiometeret langsom op

- ▶ Styringen udfører tastesystemfunktionen baseret på de indtastede data.

- ▶ Styringen viser måleresultatet.

- ▶ I område **Nom. værdi** indgiv nyt henføningspunkt for den tastede akse, f.eks. **0**

Aktive henføningspunkt korrigeres

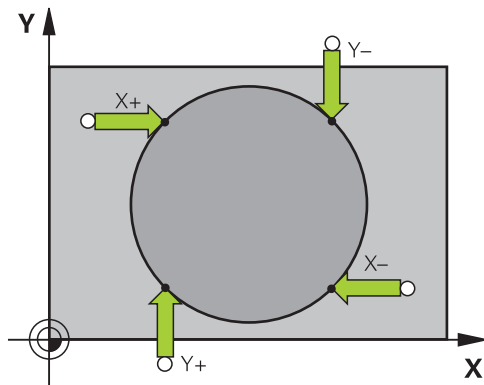
- ▶ Vælg **Aktive henføningspunkt korrigeres**
- ▶ Styringen sætter henføningspunktet på den indgivne nom. værdi.
- ▶ Styringen kendetegner linjen med et symbol.



**i** Hvis De anvender funktion **Nulpunkt skriv**, kendetegner styringen også linjen med et symbol.



- ▶ Vælg **Afslut tastning**
- ▶ Styringen lukker tastefunktionen **Cirkel (CC)**.



### 16.1.3 Emne-drejningen bestemmes og kompenseres

De taster en emne-drejning som følger:



- ▶ Vælg driftsart **Manuel**



- ▶ Kald 3D-tastesystem som værktøj
- ▶ Vælg anvendelse **Opsætning**



- ▶ Vælg **Drejning (ROT)**
- ▶ Styringen åbner tastefunktionen **Drejning (ROT)**.
- ▶ Vælg evt. anden henføringspunkt for tasteprocessen



- ▶ Positioner 3D-tastesystem på ønskede taste-position i arbejdsrummet



- ▶ Vælg tasteretning, f.eks. **Y+**



- ▶ Tryk tasten **NC-START**
- ▶ Styringen udfører den første tasteprocess og begrænser de tasteretninger, der kan vælges efterfølgende.
- ▶ Placer 3D-tastesystemet ved den anden taste-position i arbejdsområdet

Aktive henføringspunkt korrigeres



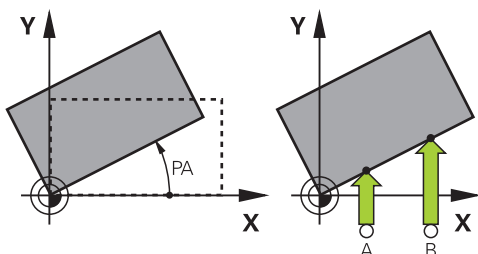
- ▶ Tryk tasten **NC-START**
- ▶ Styringen udfører tasteprocessen og viser derefter måleresultaterne.
- ▶ Vælg **Aktive henføringspunkt korrigeres**
- ▶ Styringen overfører den fastlagte grunddrejning til **SPC**-kolonnen på den aktive linje i referencepunkttabellen.
- ▶ Styringen kendetegner linjen med et symbol.



Afhængigt af værktøjsaksen kan måleresultatet også skrives i en anden kolonne i referencepunkttabellen, f.eks. **SPA**.



- ▶ Vælg **Afslut tastning**
- ▶ Styringen lukker tastefunktionen **Drejning (ROT)**.



### 16.1.4 Benyt Tastesystemfunktionen med mekanisk taster eller måleur

Hvis Deres maskine ikke har en elektronisk 3D-tastesystem, kan De bruge alle manuelle tastesystemfunktioner med manuelle tastemetoder, også med mekaniske prober eller ved hjælp af ridser.

dertil tilbyder styringen knappen **Overfør position**.

De bestemmer en grunddrejning med en mekanisk taster som følger:



- ▶ Vælg driftsart **Manuel**



- ▶ Indsæt værktøj, f.eks. analog 3D-stater eller følermåleudstyr
- ▶ Vælg anvendelsen **Opsætning**
- ▶ Vælg tastefunktion **Drejning (ROT)**



- ▶ Vælg tasteretning, f.eks. **Y+**
- ▶ Kør den mekaniske taster til den første position, som skal overtages af styringen



- ▶ Vælg **Overfør position**
- > Styringen gemmer den aktuelle position.
- ▶ Kør den mekaniske taster til den næste position, som skal overtages af styringen



- ▶ Vælg **Overfør position**
- > Styringen gemmer den aktuelle position.
- ▶ Vælg **Aktive henføringspunkt korrigeres**
- > Styringen overfører den fastlagte grunddrejning til den aktive linje i referencepunkttabellen.

Aktive henføringspunkt korrigeres



- > Styringen kendetegner linjen med et symbol.



De fastlagte vinkler har forskellige virkninger alt efter, om de overføres til den tilsvarende tabel som forskydning eller som grunddrejning.

**Yderligere informationer:** "Sammenligning af offset og 3D-grunddrejning", Side 350



- ▶ Vælg **Afslut tastning**
- > Styringen lukker tastefunktionen **Drejning (ROT)**.

## Anvisninger

- Når De anvender et berøringsløst emne-tastesystem, anvender De tredjeparts Tastesystemfunktioner, som f.eks. ved et Lasertastesystem. Vær opmærksom på maskinhåndbogen!
- Tilgængeligheden til Palette-henføringstabellen i Tastesystemfunktionerne afhænger af maskinfabrikantens konfiguration. Vær opmærksom på maskinhåndbogen!
- Indsættelse af Tastesystemfunktioner deaktiverer Globale Programmeinstillinger GPS (Option #44) midlertidigt.

**Yderligere informationer:** "Global Programindstilling GPS (Option #44)", Side 257

- De kan kun begrænset udnytte manuelle Tastesystemfunktionerne i drejedrift (Option #50).
- Tastesystemet skal separat kalibreres i drejedrift. Maskinbordets grundposition kan ved fræse- og drejedrift afvige, De skal kalibrere Tastesystemet i drejedrift uden centerforskydning. For at gemme de yderligere kalibrerede værktøjsdata i det samme værktøj, kan De oprette et værktøjsindeks.

**Yderligere informationer:** "Indekseret værktøj", Side 162

- Hvis De taster med aktiv spindelssporing med beskyttelsesdøren åben, er antallet af spindelomdrejninger begrænset. Hvis det maksimale antal tilladte spindelomdrejninger nås, ændres spindlens rotationsretning, og styringen kan ikke længere orientere spindlen på den korteste vej.
- Når De forsøger, at sætte et henføringsspunkt i en spærret akse, giver styringen alt efter indstilling fra maskinproducenten en advarsel eller en fejlmelding.
- Hvis De skriver i en tom linje i henføringsspunkttabellen, udfylder styringen automatisk de øvrige kolonner med værdier. For fuldstændigt at definere et henføringsspunkt, skal De bestemme værdi i alle akser og skrive dem i henføringsspunkttabellen.
- Hvis der ikke er infkoblet et emne-tastesystem, kan De med **NC-Start** udføre en positionsoverførelse. Styringen viser en advarsel, at der i dette tilfælde ikke er nogen tastebevægelse.
- De skal genkalibrere emne-tastesystemet i følgende tilfælde:
  - Idriftsættelse
  - Tastestift brud
  - Skift tastestift
  - Ændring af tasttilspænding
  - Uregelmæssigheder, f.eks. ved opvarmning af maskinen
  - Ændring af den aktive værktøjsakse

## Definition

### Spindelssporing

Hvis Parameteren **Track** er aktiv i tastesystemtabellen, orienterer styringen emnets tastesystem således, at det samme punkt altid berøres. Ved at afbøje i samme retning kan du reducere målefejlen til gentagelsesnøjagtigheden af emne-tastesystemet. Disse forhold kalder man spindelssporing.

## 16.2 Kalibrer emne-tastesystem

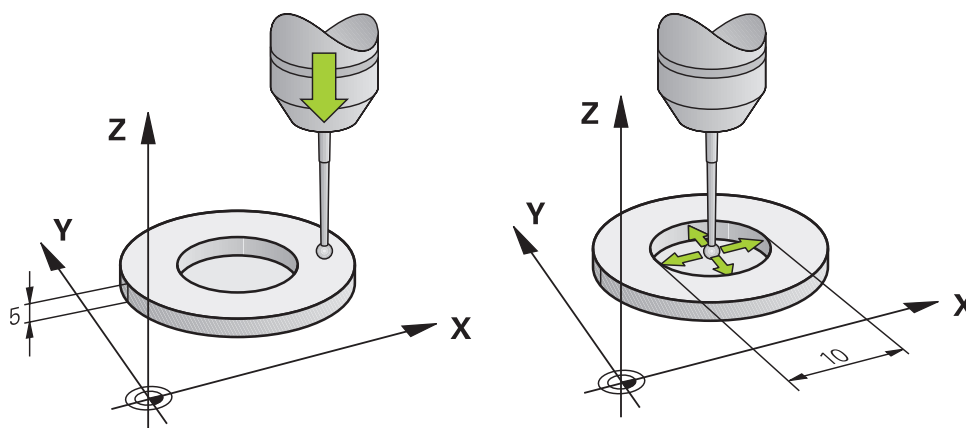
### Anvendelse

For at kunne bestemme det faktiske kontaktpunkt for et 3D-tastesystem, skal De kalibrere tastesystemet. Ellers kan styringen ikke bestemme et eksakt måleresultat. Med 3D-kalibrering bestemmer du den vinkelafhængige afbøjningsadfærd for et emne-tastesystem i enhver tastretning (Option #92).

### Anvendt tema

- Kalibrer emne-tastesystem automatisk
  - Yderlig Information:** Brugerhåndbog Målecyklus for emner og værktøjer
- Tastesystemtabel
  - Yderligere informationer:** "Tastesystemtabel tchprobe.tp", Side 427
- Indgrebsvinkelafhængighed 3D-Radiuskorrektur (Option #92)
  - Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

### Funktionsbeskrivelse



Ved kalibrering bestemmer styringen den aktive længde af tastestiften og den aktive radius for tastekuglen. For kalibrering af 3D-tastesystemet opspænder De en indstillingsring eller en tap med kendt højde og kendt indvendig. radius på maskinbordet.

Den effektive længde af emne-tastesystem refererer til værktøjsholderens referencepunkt.

**Yderligere informationer:** "Værktøjsholder-Henføringspunkt", Side 157

De kan kalibrere emne-tastesystem med forskellige værktøjer. De kalibrerer emne-tastesystem f.eks. ved hjælp af en fræset overflade i længden og en kalibreringsring i radius. På denne måde opnår De et forhold mellem emne-tastesystem og værktøjerne i spindlen. Med denne procedure passer værktøjet målt med værktøjsforudindstilleren og det kalibrerede emne-tastesystem..

## Kalibrer en L-formet Stylus

Før De kalibrerer en L-formet stylus, skal De først definere parametrene i tastesystemtabellen. Ved hjælp af disse omtrentlige værdier kan styringen justere tastesystemet under kalibrering og bestemme de faktiske værdier.

Definer først følgende parametre i tastesystem-tabellen:

Parametre	Til definerede værdi
<b>CAL_OF1</b>	Længde af udlægger Udlæggeren er den vinklede længde af den L-formede stylus.
<b>CAL_OF2</b>	0
<b>CAL_ANG</b>	Spindelvinkel, hvor udlæggeren er parallel med hovedaksen For at gøre dette skal De manuelt placere udlæggeren i retning af hovedaksen og aflæse værdien på positionsindikatoren.

Efter kalibrering overskriver styringen de tidligere definerede værdier i tastesystemtabellen med de fastlagte værdier.

**Yderligere informationer:** "Tastesystemtabel tchprobe.tp", Side 427

Ved kalibrering af længden orienterer styringen tastesystem til kalibreringsvinklen defineret i kolonnen **CAL\_ANG**.

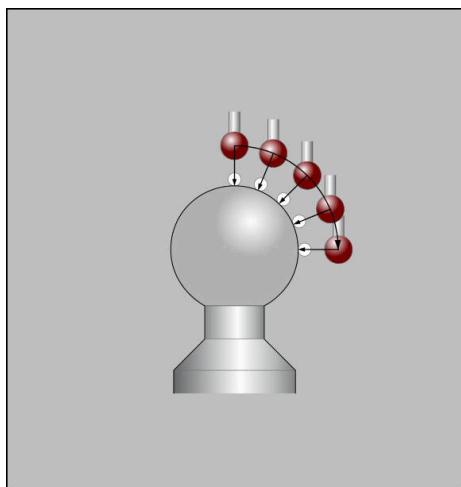
Ved kalibrering af tastesystem skal man sikre sig, at tilspænding-Override er 100 %. Dermed kan De altid at bruge den samme tilspænding til de følgende tasteprocesser som til kalibrering. Dermed kan De udelukke unøjagtigheder på grund af ændrede tilspændingshastigheder ved tastning.

## 3D-Kalibrering (Option #92)

Efter kalibrering med en kalibreringskugle, tilbyder styringen muligheden at kalibrerer tastesystem vinkelafhængighed. Dertil taster styringen kalibreringskuglen firdelt vertikalt. 3D-kalibreringsdata beskriver udbøjningsforholdet af tastesystemet i vilkårlige tasteretninger.

Styringen gemmer afvigelserne i en korrekturværditabel **\*.3DTC** i mappen **TNC:\system\3D-ToolComp**.

Styringen lægger hvert kalibreret tastesystem i egen tabel. I værktøjs-tabellen bliver i kolonne **DR2TABLE** automatisk derfor referenceret.



3D-Kalibrering

## Reversmåling

Ved kalibrering med tastekugle-radius, gennemfører styringen tasterutinen automatisk. I første forløb overfører styringen midten af kalibreringsring eller Tap (grovmåling) og positionerer tastesystemet i centrum. Til slut bliver den egentlige kalibreringsroutine (fin-måling) af tastekugle-radius overført. Hvis det er muligt at der er et vendespring med tastesystemet, bliver der ved det videre forløb overført et middelforskydning.

Om eller hvordan et tastesystem kan orienteres, er foruddefineret med HEIDENHAIN tastesystem. Andre tastesystemer konfigurerer maskinproducenten.

Ved kalibrering af radius kan der udføres op til tre cirkelmålinger afhængigt af den mulige orientering af emne-tastesystem. De første to cirkelmålinger bestemmer midterforskydningen af emne-tastesystem. Den tredje cirkelmåling bestemmer den effektive tastekugleradius. Hvis der på grund af emne-tastesystem ikke er nogen orientering af spindlen eller kun en bestemt orientering mulig, falder cirkelmålingen væk.



## 16.2.1 Kalibrer længden af emne-tastesystem

De kalibrerer et emne-tastesystem i længden med en fræset overflade på følgende måde:

- ▶ Mål skaftfræser på et værktøjforindstillingsapparat
- ▶ Opbevar den målte skaftfræser i maskinens værktøjsmagasin
- ▶ Indtast værktøjsdata for skaftfræsere i værktøjsstyringen
- ▶ Opspænd råemne



- ▶ Vælg driftsart **Manuel**

- ▶ Indskift skaftfræser i maskinen
- ▶ Indkoble spindel, f.eks. med **M3**
- ▶ Kras råemnet vha. et håndhjul

**Yderligere informationer:** "Sæt henføringspunkt med fræseværktøjet", Side 211

- ▶ Sæt henføringspunkt i værktøjsaksen, f.ks. **Z**
- ▶ Positioner skaftfræser under råemnet
- ▶ Fremfør med små værdier i værktøjsaksen, f.eks. **-0,5 mm**
- ▶ Overfræs råemnet vha. håndhjul
- ▶ Sæt henføringspunkt på ny i værktøjsaksen, f.eks. **Z=0**
- ▶ Stop spindel, f.eks. med **M5**
- ▶ Indskift emne-tastesystem
- ▶ Vælg anvendelse **Opsætning**
- ▶ Vælg **Kalibrere tastsystem**



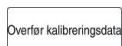
- ▶ Vælg målemetode **Længdekaliibrering**
- ▶ Styringen viser de aktuelle kalibreringsdata.
- ▶ Indgiv position henføringsoverflade, f.eks. **0**
- ▶ Placer emne-tastesystemet lige over overfladen af det fræsedede område



Før De starter tastesystem-funktionen, skal De kontrollere, om området, der skal testes, er fladt og fri for spåner.



- ▶ Tryk tasten **NC-START**
- ▶ Styringen udfører tasteprocessen og trækker derefter automatisk emne-tastesystemet tilbage til udgangspunktet.
- ▶ Kontroller resultat



- ▶ Vælg **Overfør kalibreringsdata**
- ▶ Styringen overfører den kalibrerede længde af 3D-tastesystemet i værktøjstabellen.



- ▶ Vælg **Afslut tastning**
- ▶ Styringen lukker tastesystemfunktionen **Kalibrere tastsystem**.

## 16.2.2 Kalibrer emne-tastesystem radius

De kalibrerer et emne-tastesystem vha. en indstillingsring i radius som følger:

- ▶ Opspænd indstillingsring på maskinen, f.eks. vha. klemmer



- ▶ Vælg driftsart **Manuel**
- ▶ Positioner 3D-tastesystemet i boringen af indstillingsringen



Pas på, at tastekuglen er komplet sænket ned i kalibreringsringen. Dermed taster styringen med det største punkt på tastekuglen.



- ▶ Vælg anvendelse **Opsætning**
- ▶ Vælg **Kalibrere tastsystem**



- ▶ Vælg målemetode **Radius**



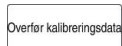
- ▶ Vælg kalibreringsnormal **Indstillingsring**

- ▶ Indlæs diameteren for Indstillingsringen
- ▶ Indlæs startvinkel
- ▶ Indgiv antal af statepunkter



- ▶ Tryk tasten **NC-START**
- > 3D-tastesystemet taster i en automatisk tasteroutine alle krævede punkter. Styringen beregner den effektive tastekugleradius. Når et vendespringmåling er muligt, beregner styringen midtforskydningen.

- ▶ Kontroller resultat



- ▶ Vælg **Overfør kalibreringsdata**
- > Styringen gemmer den kalibrerede radius af 3D-tastesystemet i værktøjstabellen.



- ▶ Vælg **Afslut tastning**
- > Styringen lukker tastefunktionen **Kalibrere tastsystem**.

### 16.2.3 3D-kalibrering emne-tastesystem (Option #92)

De kalibrerer et emne-tastesystem med en kalibreringskugle i radius på følgende måde:

- ▶ Opspænd kalibreringskuglen på maskinbordet, f.eks. med klemmer



- ▶ Vælg driftsart **Manuel**
- ▶ Positioner emne-tastesystemet midt over kuglen
- ▶ Vælg anvendelse **Opsætning**



- ▶ Vælg **Kalibrere tastsystem**



- ▶ Vælg målemetode **Radius**



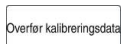
- ▶ Vælg kalibreringsnormal **Kalibreringskugle**

- ▶ Indlæs diameteren for kuglen
- ▶ Indlæs startvinkel
- ▶ Indgiv antal af statepunkter



- ▶ Tryk tasten **NC-START**
- > 3D-tastesystemet taster i en automatisk tasteroutine alle krævede punkter. Styringen beregner den effektive tastekugleradius. Når et vendespringmåling er muligt, beregner styringen midtforskydningen.

- ▶ Kontroller resultat



- ▶ Vælg **Overfør kalibreringsdata**

- > Styringen gemmer kalibrerede radius af 3D-tastesystem i værktøjstabelen.

- > Styringen viser målemetoden **3D-Kalibrering**.

- ▶ Vælg målemetode **3D-Kalibrering**

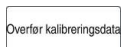


- ▶ Indgiv antal af tastepunkter



- ▶ Tryk tasten **NC-START**

- > 3D-tastesystemet taster i en automatisk tasteroutine alle krævede punkter.



- ▶ **Overfør kalibreringsdata**

- > Styringen gemmer afvigelsen i en korrekturværditabel under **TNC:\system\3D-ToolComp**.

- ▶ Vælg **Afslut tastning**



- > Styringen lukker tastefunktion **Kalibrere tastsystem**.

### Tips til kalibrering

- For at bestemme tastekugle-midtforskydningen, skal styringen være forberedt af maskinfabrikanten.
- Hvis De trykker på **OK**-knappen efter kalibreringsprocessen, accepterer styringen kalibreringsværdierne for det aktive tastesystem. De aktualiserede værktøjsdata bliver omgående virksomme, et fornyet værktøjskald er ikke nødvendigt
- HEIDENHAIN garanterer kun tastesystemets funktion i forbindelse med HEIDENHAIN tastesystemer.
- Hvis De skal udfører en udvendig-kalibrering, skal De forpositionerer tastesystemet over kalibreringskuglen eller kalibreringsdornen. Sørg for, at tastepunkterne kan nås uden kollision.
- Styringen gemmer den effektive længde og den effektive radius af tastesystemt i værktøjstabellen. Styringen gemmer taster-midterforskydning i tastesystemtabellen. Styringen forbinder dataene fra tastesystemtabellen med dataene fra værktøjstabellen ved hjælp af Parameter **TP\_NO**.

**Yderligere informationer:** "Tastesystemtabel tchprobe.tp", Side 427

## 16.3 Undertryk tastesystemovervågning

### Anvendelse

Hvis De bevæger Dem for tæt på emnet, når De kører et emne-tastesystem, kan De utilsigtet afbøje emne-tastesystemet. De kan ikke trække et udbøjet emne-tastesystem tilbage i den overvågede tilstand. De kan trække et afbøjet emne-tastesystem tilbage ved at undertrykke tastesystem-overvågning.

### Funktionsbeskrivelse

Hvis styringen ikke får et stabilt signal fra tasteren, viser den knappen **Undertrykke tastesystem-overvågning**.

Så længe Tastesystemovervågning er udkoblet, giver styringen fejlmeldingen **Tastesystemovervågning er deaktiveret i 30 sek.**. Denne fejlmelding er kun aktiv i 30 sek.

### 16.3.1 Deaktiver tastesystemovervågning

De deaktiverer tastesystemovervågning som følger:



- ▶ Vælg driftsart **Manuel**
- ▶ Vælg **Undertrykke tastesystem-overvågning**
- ▶ Styringen deaktiverer tastesystemovervågning i 30 sekunder.
- ▶

### Anvisninger

#### ANVISNING

##### **Pas på kollisionsfare!**

Når Tastesystemovervågning er deaktiveret, udfører styringen ingen kollisionskontrol. De skal sikre, at Tastesystemet kan køre sikkert. Ved forkert valgt frikørslesretning, består en kollisionsfare!

- ▶ Kør akslen forsigtigt i driftsarten **Manuel**

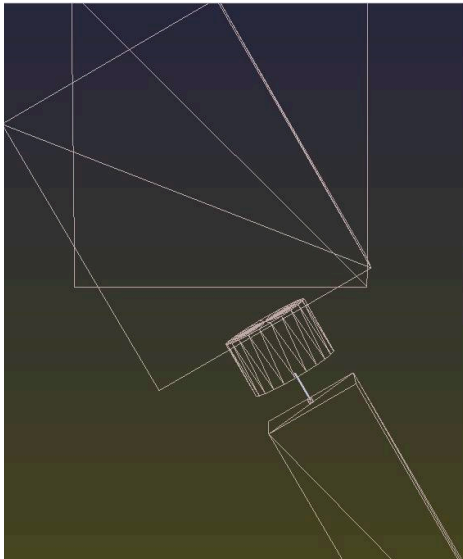
Når tasten indenfor 30 sek. får et stabilt signal, så aktiveres tastesystemovervågningen automatisk i 30 sek. og fejlmeldingen slettes.

## 16.4 Sammenligning af offset og 3D-grunddrejning

Det følgende eksempel viser forskellen mellem begge muligheder.

### Offset

Udgangstilstand



Positionsvisning:

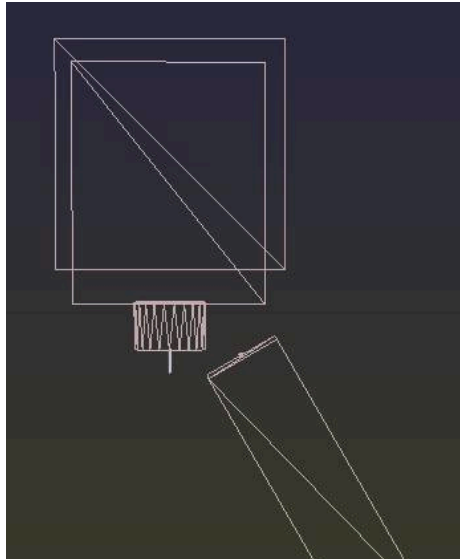
- Akt.-position
- **B** = 0
- **C** = 0

Henføringstabel:

- **SPB** = 0
- **B\_OFFS** = -30
- **C\_OFFS** = +0

### 3D-Grunddrejning

Udgangstilstand



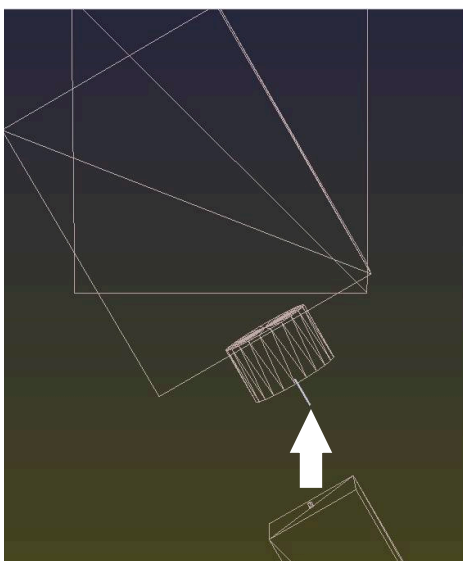
Positionsvisning:

- Akt.-position
- **B** = 0
- **C** = 0

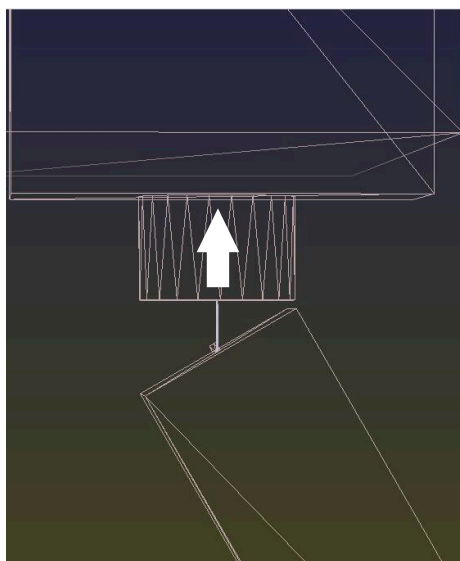
Henføringstabel:

- **SPB** = -30
- **B\_OFFS** = +0
- **C\_OFFS** = +0

Bevægelse i +Z i usvinget tilstand

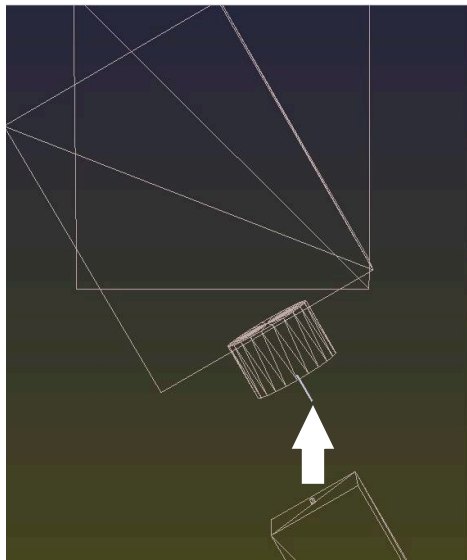


Bevægelse i +Z i usvinget tilstand



**Offset**

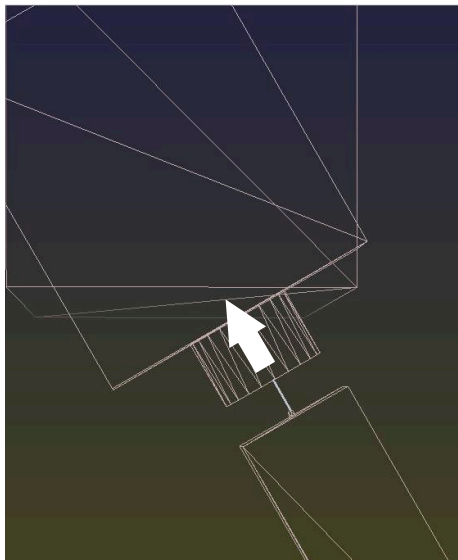
Bevægelse i +Z i svinget tilstand

**PLANE SPATIAL** med **SPA+0 SPB+0 SPC+0**

> Orientering **stemmer ikke!**

**3D-Grunddrejning**

Bevægelse i +Z i svinget tilstand

**PLANE SPATIAL** med **SPA+0 SPB+0 SPC+0**

> Orientering stemmer!  
> Den efterfølgende bearbejdning **er korrekt.**



HEIDENHAIN anbefaler brugen af 3D-Grunddrejning, da denne mulighed er universel indstilbar.

## 16.5 Opretning af emne med grafisk understøttelse (Option #159)

### Anvendelse

Med Funktion **Indretning af emne** kan De bestemme positionen og forskydningen af et emne med kun en tastesystem-funktion og gemme det som et emne-referencepunkt. De kan taste under en opretnings transformation og på buede overflader, også for at taste selv komplekse emner, f.eks. friform dele

Styringen giver Dem yderligere støtte ved at vise spændingssituationen og mulige tastepunkter i arbejdsområdet **Simulering** vist vha. en 3D-model.

### Anvendt tema

- Tastesystemfunktioner i anvendelsen **Opsætning**  
**Yderligere informationer:** "Tastesystemfunktioner i driftsart Manuel", Side 327
- Opret en STL-fil af et emne  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test
- Arbejdsområde **Simulering**  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test
- Opmål spændeanordninger med grafisk støtte (Option #140)  
**Yderligere informationer:** "Integrer spændeanordninger i kollisionsovervågningen (Option #140)", Side 231

### Forudsætninger

- Software-Option #9 Udvidede Funktioner Gruppe 2
- Software-Option #159 Grafisk assisteret opsætning.
- Emne-tastesystem defineret korrekt i værktøjsstyringen:
  - Kugelradius i kolonne **R2**
  - Hvis De taster på skrå overflader, er spindelssporing aktiv i kolonnen **TRACK****Yderligere informationer:** "Værktøjsdata for Tastesystemer", Side 181
- Kalibrer emne-tastesystem  
Hvis De taster på skrå overflader, skal De 3D-kalibrerer emne-tastesystem (Option #92).  
**Yderligere informationer:** "Kalibrer emne-tastesystem", Side 342
- 3D-model af emne som STL-fil  
STL-filen må maksimal indeholde 300.000 trekanter. Jo mere 3D-modellen svarer til det rigtige emne, jo mere præcist kan De opsætte emnet.  
Optimer eventuelt 3D-modellen med funktionen **3D-Gitter** (Option #152).  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

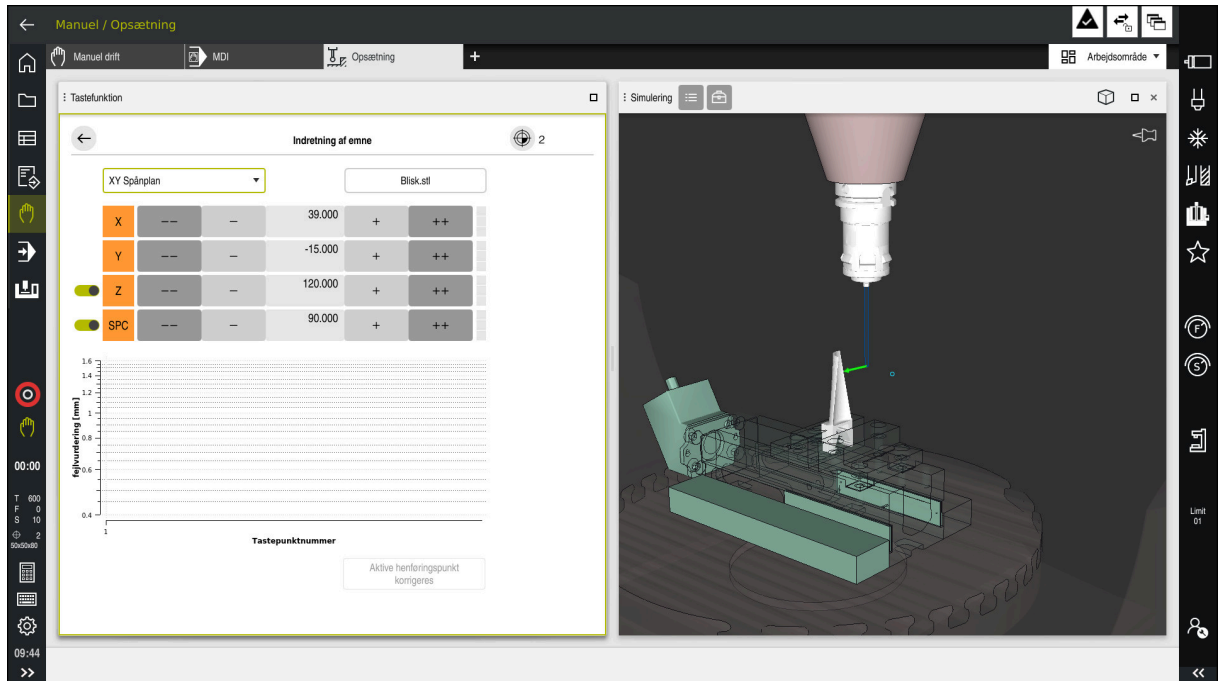
### Funktionsbeskrivelse

Funktion **Indretning af emne** er tilgængelig som Tastesystemfunktion i anvendelsen **Opsætning** for driftsart **Manuel**.



## Arbejdsromsudvidelser Simulering

Yderlig til arbejdsområdet **Tastefunktion** tilbyder arbejdsområde **Simulering** grafisk understøttelse ved opretning af emner:



Funktion **Indretning af emne** med åbnet arbejdsområde **Simulering**

Hvis funktion **Indretning af emne** er aktiv, viser arbejdsområdet **Simulering** følgende indhold:

- Arbejdsemnets aktuelle position set fra styringen
- Tastede punkter på emnet
- Mulig tasteretning ved hjælp af en pil:
  - ingen pil  
Tastning er ikke muligt. Emne-tastesystem er for langt væk fra emnet, eller emne-tastesystem står i emnet ude af syne for styringen. I dette tilfælde kan De evt. korrigerer 3D-modellens position i simuleringen.

- Roter pil  
Det er ikke muligt at taste i pilens retning.



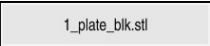



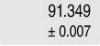





Tastning af kanter, hjørner eller stærkt buede områder af emnet giver ikke nøjagtige måleresultater. Styringen blokerer derfor tastninger i disse områder.

- Gul pil  
Tastning i pilens retning er muligt i begrænset omfang. Tastning er i en fravalgt retning eller kan forårsage kollisioner.
- Grøn pil  
Det er muligt at taste i pilens retning.

## Symboler og knapper

Funktion **Indretning af emne** tilbyder følgende symboler og knapper:

Symbol og knapper	Funktion
	<p>Åben vindue <b>Ændre henføningspunkt</b></p> <p>De kan vælge og om nødvendigt at redigere emne-referencepunktet og Pallette-referencepunktet.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Når De har trykket på det første punkt, nedtoner styringen ikonet.</p> </div>
<b>XY Spånplan</b>	<p>De bruger denne valgmenu til at definere tastefunktionen. Afhængigt af tastefunktionen viser styringen de respektive akseretninger og rumvinkler.</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Tastefunktion", Side 355</p>
	Filnavn på 3D-modellen
	<p>Forskyd positionen af det virtuelle emne 10 mm eller 10° i negativ akseretning</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> De flytter emnet i en lineær akse i mm og i en roterende akse i grader.</p> </div>
	Forskyd positionen af det virtuelle emne 1 mm eller 1° i negativ akseretning
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Indtast det virtuelle emnes position direkte</li> <li>■ Værdi og estimeret nøjagtighed af værdi efter tastning</li> </ul>
	Skift positionen af det virtuelle emne 1 mm eller 1° i retningen af den positive akse
	Skift positionen af det virtuelle emne 10 mm eller 10° i retningen af den positive akse
	<p>Status for retning</p> <p>Styringen viser følgende farver:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ grå Akseretningen fravælges i denne opsætningsproces og tages ikke i betragtning.</li> <li>■ Hvid Der er endnu ikke fastlagt tastepunkter.</li> <li>■ Rød Styringen kan ikke bestemme emnets position i denne akseretning.</li> <li>■ gul Emnets position indeholder allerede information i denne akseretning. Oplysningerne er endnu ikke meningsfulde på nuværende tidspunkt.</li> <li>■ Grøn Styringen kan bestemme emnets position i denne akseretning.</li> </ul>
<b>Aktive henføningspunkt korrigeres</b>	Styringen gemmer de fastlagte værdier i den aktive række i referencepunkttabellen.

## Tastefunktion

De kan taste emnet med følgende funktion:

- **XY Spånplan**  
Akse retninger **X**, **Y** og **Z** såvel rumvinkel **SPC**
- **XZ Spånplan**  
Akse retninger **X**, **Y** og **Z** såvel rumvinkel **SPB**
- **YZ Spånplan**  
Akse retninger **X**, **Y** og **Z** såvel rumvinkel **SPA**
- **6D**  
Akseretninger **X**, **Y** og **Z** såvel rumvinkel **SPA**, **SPB** og **SPC**

Afhængigt af tastefunktionen viser styringen de respektive akseretninger og rumvinkler. I opspændingsplan **XY**, **XZ** og **YZ** kan de evt. fravælg den respektive værktøjsakse og den rumlige vinkel med en kontakt. Styringen tager ikke hensyn til fravalgte akseretninger under opsætningen og placerer kun emnet under hensyntagen til de øvrige akseretninger.

HEIDENHAIN anbefaler at udføre opsætningsprocessen i følgende trin:

- 1 Forpositioner 3D-modellen i maskinrummet  
På dette tidspunkt kender styringen ikke den nøjagtige position af emnet, men emne-tastesystemet. Hvis De forpositionerer 3D-modellen baseret på positionen af emne-tastesystemet, får De værdier tæt på positionen af det rigtige emne.
- 2 Indstil de første berøringspunkter i **X**, **Y** og **Z**-akseretningerne  
Hvis styringen kan bestemme positionen i en akseretning, ændrer styringen status for akseren til grøn.
- 3 Bestem rumvinklerne med yderligere tastepunkter  
For at opnå den størst mulige nøjagtighed ved tastning af rumvinkler, skal tastepunkterne placeres så langt fra hinanden som muligt.
- 4 Øg nøjagtigheden med yderligere kontrolpunkter  
Yderligere kontrolpunkter i slutningen af kalibreringsprocessen øger nøjagtigheden af matchningen og minimerer fejljusteringen mellem 3D-modellen og det rigtige emne. Udfør så mange tastninger, indtil styringen viser den ønskede nøjagtighed under den aktuelle værdi.

Fejl vurderingsdiagrammet viser for hvert tastepunkt, hvor langt 3D-modellen estimeres til at være fra det virkelige emne.

**Yderligere informationer:** "Fejl vurderingsdiagram", Side 356

## Fejlvurderingsdiagram

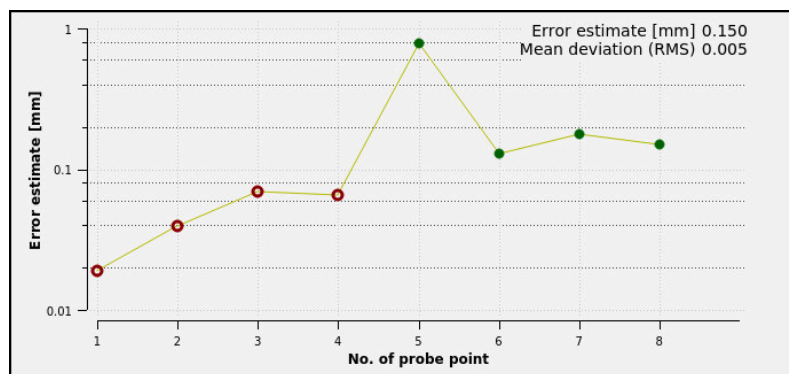
Med hvert tastepunkt begrænser De den mulige placering af emnet mere og sætter 3D-modellen tættere på den reelle position i maskinen.

Fejlvurderingsskemaet viser den estimerede værdi af, hvor langt 3D-modellen er fra det virkelige emne. Styringen tager hensyn til hele emnet, ikke kun tastepunkterne.

Når fejlestimeringsdiagrammet viser grønne cirkler og den ønskede nøjagtighed, er opsætningsprocessen færdig.

Følgende faktorer påvirker, hvor nøjagtigt De kan måle emner:

- Nøjagtighed af emne-tastesystemet
- Nøjagtighed af maskinens kinematik
- 3D-modellens afvigelser fra det rigtige emne
- Tilstanden af det virkelige emne, f.eks. uforarbejdede områder



Fejlvurderingsdiagram i funktionen **Indretning af emne**

Fejlvurderingsdiagram i funktionen **Indretning af emne** viser følgende informationer:

- **Gennemsnitlig afvigelse (RMS)**  
Dette område viser den gennemsnitlige afstand af det rigtige emne til 3D-modellen i mm.
- **fejlvurdering [mm]**  
Denne akse viser forløbet af fejlestimatet ved hjælp af de enkelte tastepunkter. Styringen viser røde cirkler, indtil den kan bestemme alle akseretninger. Fra dette tidspunkt viser styringen grønne cirkler.
- **Tastepunktnummer**  
Denne akse viser numrene på de enkelte tastepunkter.

## 16.5.1 Indretning af emne

De indstiller referencepunktet med funktion **Indretning af emne** som følger:

- ▶ Fastgør ægte arbejdsemne i maskinrummet



- ▶ Vælg driftsart **Manuel**
- ▶ Indveksle emne-tastesystem
- ▶ Anbring emne-tastesystem manuelt over emnet på et fremtrædende sted, f.eks. et hjørne



Dette trin letter den følgende procedure.



Åben



Overtage

++

- ▶ Vælg anvendelse **Opsætning**
- ▶ Vælg **Indretning af emne**
- ▶ Styringen åbner menu **Indretning af emne**.
- ▶ Vælg en 3D-model, der matcher det rigtige emne
- ▶ Vælg **Åben**
- ▶ Styringen åbner den valgte 3D-model i simuleringen.
- ▶ Åben evt. vindue **Ændre henføringspunkt**
- ▶ Vælg evt. nyt henføringspunkt
- ▶ Vælg evt. **Overtage wählen**
- ▶ Forpositioner 3D-modellen i det virtuelle maskinrum ved hjælp af knapperne til de individuelle akseretninger



Når De forpositionerer emnet, skal De bruge emne-tastesystem som guide.

Du kan også bruge opsætnings funktionerne til manuelt at korrigere emnets position under opsætningen. Tast derefter et nyt punkt.

- ▶ Fastlæg tastefunktionen, f.eks. **XY Spånplan**
- ▶ Placer emnets tastesystem, indtil styringen viser en grøn pil, der peger nedad



Da De kun har forudplaceret 3D-modellen på dette tidspunkt, kan den grønne pil ikke give pålidelig information om, hvorvidt De også taster det ønskede område af emnet. Kontroller, om positionen af emnet i simuleringen og maskinen svarer til hinanden, og om tastning i pilens retning på maskinen er mulig.

Tast ikke i umiddelbar nærhed af kanter, affasninger eller fileter.



- ▶ Tryk tasten **NC-START**
- ▶ Styringen taster i pilens retning.
- ▶ Styringen farver status af aksen **Z** grøn og flytter emnet til den tastede position. Styringen markerer den berørte position i simuleringen med en prik.
- ▶ Gentag processen i akseretningerne **X+** og **Y+**
- ▶ Styringen farver status af aksen grøn.

- ▶ Tast yderlige punkter i akseretningen **Y+** for grunddrejning
- ▶ Styringen farver status af rumvinklen **SPC** grøn.
- ▶ Tast kontrolpunkt i aksaeretning **X-**
- ▶ Vælg **Aktive henføeringspunkt korrigeres**
- ▶ Styringen gemmer de fastlagte værdier i den aktive række i referencepunkttabellen.
- ▶ Afslut funktion **Indretning af emne**

Aktive henføeringspunkt  
korrigeres



## Anvisninger

### ANVISNING

#### Pas på kollisionsfare!

For nøjagtigt at aftaste spændesituationen i maskinen, skal De kalibrere emne-tastesystem korrekt og definere værdien **R2** korrekt i værktøjsstyringen. I modsat fald kan forkerte værktøjsdata for emne-tastesystem føre til måleunøjagtigheder og muligvis til en kollision.

- ▶ Kalibrer emne-tastesystem med jævne mellemrum
- ▶ Indlæs Parameter **R2** i værktøjsstyringen

- Styringen kan ikke genkende forskelle i modelleringen mellem 3D-modellen og det rigtige emne.
- Hvis De tildeler en værktøjsholder til emne-tastesystem, kan du nemmere registrere kollisioner.
- HEIDENHAIN anbefaler at aftaste kontrolpunkter for en akseretning på begge sider af emnet. Som et resultat korrigerer styringen ligeså positionen af 3D-modellen i simuleringen.

# 17

**Anvendelse MDI**

## Anvendelse

I anvendelse **MDI** kan De afvikle enkelte NC-blokke, uden sammenhæng et NC-Program, f.eks. **PLANE RESET**. Hvis De trykker tasten **NC-Start**, afvikler styringen enkelt NC-blokke.

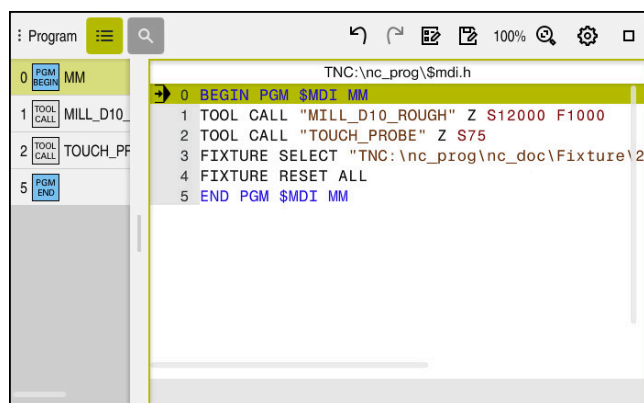
Du kan også gradvist oprette et NC-Program. Styringen husker modal programinformation.

### Anvendt tema

- Generer NC-Programmer  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test
- NC-Programmer afvikling  
**Yderligere informationer:** "Programafvik.", Side 363

## Funktionsbeskrivelse

Hvis De programmerer i måleenheden mm, bruger styringen som standard NC-Program **\$mdi.h**. Hvis De programmerer i måleenheden tommer, bruger styringen NC-Program **\$mdi\_inch.h**.



Arbejdsområde **Program** i anvendelsen **MDI**

Anvendelsen **MDI** tilbyder følgende arbejdsområde:

- **GPS** (Option #44)  
**Yderligere informationer:** "Global Programindstilling GPS (Option #44)", Side 257
- **Hjælp**
- **Positioner**  
**Yderligere informationer:** "Arbejdsområde Positioner", Side 109
- **Program**  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test
- **Simulering**  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test
- **STATUS**  
**Yderligere informationer:** "Arbejdsområde STATUS", Side 117
- **Tastatur**  
**Yderligere informationer:** "Skærmtastatur styringsliste", Side 320



## Kontaktflader

Anvendelse **MDI** indeholder følgende knapper på værktøjslinjen:

Taste	Betydning
<b>Klartext-Editor</b>	Hvis kontakten er aktiv, redigerer De dialog-guidet. Hvis kontakten er deaktiv, redigerer De i teksteditor. <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test
<b>NC-Funktion indføjjes</b>	Styringen åbner vinduet <b>NC-Funktion indføjjes</b> . <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test
<b>Q-Info</b>	Styringen åbner vinduet <b>Q-Parameterliste</b> , i hvilken De kan se og redigere de aktuelle værdier og beskrivelser af variablerne. <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test
<b>GOTO Bloknummer</b>	Marker en NC-blok til bearbejdning, uden hensyntagen til de tidligere NC-blokke <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test
<b>/</b> <b>Overspring ude/inde</b>	Skjul NC-blokke med <b>/</b> . Med <b>/</b> skjulte NC-blokke bliver ikke afviklet i programafvikling, så snart knappen <b>/ overspring</b> er aktiv. <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test
<b>/ overspring</b>	Hvis kontakten er aktiv, behandler styringen ikke <b>/</b> skjulte NC-blokke. Hvis kontakten er aktiv, behandler styringen ikke <b>/</b> skjulte NC-blokke. <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test
<b>;</b> <b>Kommentar ude/inde</b>	Før den aktuelle NC-blok <b>;</b> tilføj eller fjern. Hvis en NC-blok begynder med <b>;</b> , er det en Kommentar. <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test
<b>FMAX</b>	De aktiverer en tilspændingsbegrænsning og definerer værdien. <b>Yderligere informationer:</b> "Tilspændingsbegrænsning FMAX", Side 368
<b>F limiteret</b>	De aktiverer eller deaktiverer tilspændingsbegrænsningen for Funktionel Sikkerhed FS. Kun maskiner med Funktionel Sikkerhed FS <b>Yderligere informationer:</b> "Tilspændingsbegrænsning ved Funktionel Sikkerhed FS", Side 480
<b>ACC</b>	Når kontakten er aktiv, aktiverer styringen Active Chatter Control ACC (Option #145). <b>Yderligere informationer:</b> "Active Chatter Control ACC (Option #145)", Side 256
<b>Editere</b>	Styringen åbner kontekst-menu <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test
<b>Intern Stop</b>	Hvis et NC-Program pga. en fejl eller et stop, aktiverer styringen denne knap. Brug denne knap til at afbryde programkørslen. <b>Yderligere informationer:</b> "Programafvikling stopper eller afbryder", Side 369
<b>Program nulstilles</b>	Hvis De vælger <b>Intern Stop</b> , aktiverer styringen denne knap. Styringen placerer markøren ved starten af programmet og nulstiller modal programinformation og programmets køretid.

## Modal virkenden programinformationer

I anvendelse **MDI** afvikler De NC-blokke altid i funktion **Enkelt-blok**. Når styringen har afviklet en NC-blok, anses programafviklingen som afbrudt.

**Yderligere informationer:** "Programafvikling stopper eller afbryder", Side 369

Styringen markerer bloknummer for alle NC-blokke grøn, som De har behandlet efter hinanden.

I denne tilstand gemmer styringen følgende data:

- det sidst kaldte værktøj
- aktive koordinat-omregninger (f.eks. Nulpunkts-forskydning, Drejning, Spejling)
- koordinaterne til det sidst definerede cirkelcenter

## Anvisninger

### ANVISNING

#### Pas på kollisionsfare!

Med disse handlinger taber styringen dog muligvis den modal virkende programinformation (såkaldte kontextsammenhæng). Efter tab af kontextsammenhæng kan uventede og uønskede bevægelser finde sted. Under efterfølgende bearbejdning kan der opstå kollisionsfare!

- ▶ Afstå fra efterfølgende interaktioner:
    - Curser-bevægelse til en anden NC-blok
    - Springanvisning **GOTO** til en anden NC-blok
    - Editering af NC-blokke
    - Ændring af variable værdier vha. vindue **Q-Parameterliste**
    - Skift af driftsart
  - ▶ Genfremstil Kontextsammenhæng ved gentage nødvendige NC-blokke
- De kan i anvendelse **MDI** NC-Programmer oprette og afvikle trin for trin. Efterfølgende kan de med funktion **Gem som** gemme det aktuelle indhold under et andet filnavn.
  - Følgende funktioner er i anvendelse **MDI** ikke tilgængelig:
    - Kald et NC-Program med **PGM CALL**, **SEL PGM** og **CALL SELECTED PGM**
    - Programtest i arbejdsområde **Simulering**
    - Funktionen **Manuel kørsel** og **Position tilkør** i den afbrudte programkørsel
    - Funktion **Blokfølge**

18

**Programafvik.**

## 18.1 Driftsart Programafvik.

### 18.1.1 Grundlaget

#### Anvendelse

Vha. driftsart **Programafvik.** færdiggør De emner, idet styringen f.eks. afvikler NC-Programmer valgfrit fortløbende eller blokvis.

Palettetaeller afvikler De også i denne driftsart.

#### Anvendt tema

- Enkelt NC-blok afvikling i driftsart **MDI**  
**Yderligere informationer:** "Anvendelse MDI", Side 359
- Generer NC-Programmer  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test
- Palettetabeller  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

#### ANVISNING

##### **Pas på, fare for manipuleret data!**

Hvis De afvikler NC-Programmer direkte fra et netværk eller USB-enhed, har De ingen kontrol over, om NC-Program blev ændret eller manipuleret. Yderlig kan netværksforbindelsen gøre afviklingen af NC-Programmer langsommere. Uønskede maskinbevægelser og kollisioner kan forekomme.

- ▶ Kopier NC-Program og alle kaldte filer fra netværket **TNC:**

## Funktionsbeskrivelse



Følgende indhold gælder også for pallettetabeller og joblister.

Hvis du vælger et nyt NC-Program eller har bearbejdet det fuldstændigt, står cursoren i begyndelsen af programmet.

Hvis De starter bearbejdningen fra en andet NC-blok, skal De først vælge NC-blok med **Blokfølge**.

**Yderligere informationer:** "Programindgang med blohfølge", Side 374

Styringen afvikler NC-Programmer standard i funktion blokfølge med tasten **NC-Start**. I denne funktion afvikler styringen NC-Programmet til programslut eller til en manuel eller en programmeret afbrydelse.

I funktion **Enkelt-blok** starter De hver NC-blok separat med tasten **NC-Start**.

Styringen viser status for afviklingen med symbolet **StiB** i statusoversigt.

**Yderligere informationer:** "Statusoversigt for TNC-Liste", Side 115

Driftsart **Programafvik.** tilbyder følgende arbejdsområder:



- **GPS** (Option #44)  
**Yderligere informationer:** "Global Programindstilling GPS (Option #44)", Side 257
- **Positioner**  
**Yderligere informationer:** "Arbejdsområde Positioner", Side 109
- **Program**  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test
- **Simulering**  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test
- **STATUS**  
**Yderligere informationer:** "Arbejdsområde STATUS", Side 117
- **Processovervågning**  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

Hvis de åbner en palettetabel, viser styringen arbejdsområdet **Jobliste**. Dette arbejdsområde kan De ikke ændre.

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

## Symboler og knapper

Driftsart **Programafvik.** indeholder følgende symboler og knapper:

Symbol og knapper	Betydning
	<p><b>Åben fil</b></p> <p>Med <b>Åben fil</b> kan De åbne en fil, f.eks. et NC-Program. Når De åbner en ny fil, lukker styringen den aktuelt valgte fil.</p>
	<p>udførelsesmarkør</p> <p>Udførelsesmarkøren viser, hvilken NC-blok der aktuelt bliver afviklet eller markeret til behandling.</p>
<b>Enkelt-blok</b>	<p>Hvis knappen er aktiv, starter De afviklingen af hver enkelt NC-blok med tasten <b>NC-Start</b>.</p> <p>Når enkeltbloktilstand er aktiv, ændres driftstilstandsikonet i styringslinjen.</p>
<b>Q-Info</b>	<p>Styringen åbner vinduet <b>Q-Parameterliste</b>, i hvilken De kan se og redigere de aktuelle værdier og beskrivelser af variablerne.</p> <p><b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test</p>
<b>Korrekturtabel</b>	<p>Styringen åbner en valgmenu med følgende tabeller:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>D</b></li> <li>■ <b>T-CS</b></li> <li>■ <b>WPL-CS</b></li> </ul> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Korrektur under programafvikling", Side 383</p>
<b>GOTO Cursor</b>	<p>Styringen markerer den aktuelt valgte tabellinje til behandling. Kun ved åbnet Palettetabel aktiv (Option #22)</p> <p><b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test</p>
<b>F limiteret</b>	<p>De aktiverer eller deaktiverer tilspændingsbegrænsningen for Funktionel Sikkerhed FS.</p> <p>Kun maskiner med Funktionel Sikkerhed FS</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Tilspændingsbegrænsning ved Funktionel Sikkerhed FS", Side 480</p>
<b>AFC</b>	<p>De aktiverer og deaktiverer Adaptive Feed Control AFC (Option #45).</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Knap AFC i driftsart Programafvik.", Side 253</p>
<b>AFC-Indstilling</b>	<p>Styringen åbner en valgmenu med følgende tabeller for AFC (Option #45):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ AFC-Grundindstilling <b>AFC.TAB</b></li> <li>■ Indstillingsfil <b>AFC.DEP</b> til læringstrin for det aktive NC-Program</li> <li>■ Protokoltil <b>AFC2.DEP</b> for aktive NC-Program</li> </ul> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Adaptive tilspændingsregulering AFC (Option #45)", Side 248</p>
<b>ACC</b>	<p>Når kontakten er aktiv, aktiverer styringen Active Chatter Control ACC (Option #145).</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Active Chatter Control ACC (Option #145)", Side 256</p>
<b>FMAX</b>	<p>De aktiverer en tilspændingsbegrænsning og definerer værdien.</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Tilspændingsbegrænsning FMAX", Side 368</p>

Symbol og knapper	Betydning
<b>Stoppunkter</b>	<p>Hvis De vælger knappen, åbner styringen vinduet <b>Stoppunkter</b> med følgende valgmuligheder:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Tilspænding FMAX</b> De aktiverer en tilspændingsbegrænsning og definerer værdien. <b>Yderligere informationer:</b> "Tilspændingsbegrænsning FMAX", Side 368</li> <li>■ <b>/ overspring</b> Hvis kontakten er aktiv, behandler styringen ikke / skjulte NC-blokke. Hvis knappen er aktiv, nedtoner styringen den oversprungne NC-blok. <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test</li> <li>■ <b>Holdt ved M1</b> Hvis knappen er aktiv, stopper styringen bearbejdningen ved næste NC-blok med <b>M1</b>. Hvis knappen er inaktiv, nedtoner styringen syntakselementet <b>M1</b>. <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test</li> </ul>
<b>/ overspring</b>	<p>Hvis kontakten er aktiv, behandler styringen ikke / skjulte NC-blokke. Hvis knappen er aktiv, nedtoner styringen den oversprungne NC-blok. <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test</p>
<b>Holdt ved M1</b>	<p>Hvis knappen er aktiv, stopper styringen bearbejdningen ved næste NC-blok med <b>M1</b>. Hvis knappen er inaktiv, nedtoner styringen syntakselementet <b>M1</b>. <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test</p>
<b>GOTO Bloknummer</b>	<p>Marker en NC-blok til bearbejdning, uden hensyntagen til de tidligere NC-blokke <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test</p>
<b>Manuel kørsel</b>	<p>Under en programafvikling afbrydelse kan akserne køres manuelt. Hvis <b>Manuel kørsel</b> er aktiv, ændres symbolet for driftsart i styringslisten. <b>Yderligere informationer:</b> "Manuel kørsel under en afbrydelse", Side 373</p>
<b>Editere</b>	<p>Hvis kontakten er aktiv, kan De redigerer Palettetabel. Kun ved åbnet Palettetabel aktiv <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test</p>
<b>3D ROT</b>	<p>De kan køre akserne manuelt under en programafbrydelse med et transformeret bearbejdningsplan (Option #8). <b>Yderligere informationer:</b> "Manuel kørsel under en afbrydelse", Side 373</p>
<b>Position tilkør</b>	<p>Gentilkørsel til konturen efter manuel bevægelse af maskinakserne under en afbrydelse <b>Yderligere informationer:</b> "Gentilkørsel til Kontur", Side 381</p>
<b>Blokfølge</b>	<p>Med funktion <b>Blokfølge</b> kan De starte en bearbejdning fra en vilkårlig NC-blok. Styringen tager matematisk hensyn til NC-Programmet frem til denne NC-blok, f.eks. om spindlen blev indkoblet med <b>M3</b>. <b>Yderligere informationer:</b> "Programindgang med blohfølge", Side 374</p>
<b>Åben i Editor</b>	<p>Styringen åbner det aktive NC-Program i driftsart <b>Programmering</b>, også kaldet NC-Programmer. Kun aktiv, når NC-Program er aktiv <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test</p>
<b>Intern Stop</b>	<p>Hvis et NC-Program pga. en fejl eller et stop, aktiverer styringen denne knap. Brug denne knap til at afbryde programkørslen.</p>

---

Symbol og knapper	Betydning
<b>Program nulstilles</b>	Hvis De vælger <b>Intern Stop</b> , aktiverer styringen denne knap. Styringen placerer markøren ved starten af programmet og nulstiller modal programinformation og programmets køretid.

### Tilspændingsbegrænsning FMAX

Vha. knappen **FMAX** kan De reducere tilspændingshastigheden for alle driftsarter. Reduceringen gælder for alle ilgangs- og tilspændingsbevægelser. Den værdi, De indtaster, forbliver aktiv under en genstart.

Knappen **FMAX** er tilgængelig i anvendelsen **MDI** og i driftsart **Programmering**.

Hvis De vælger knappen **FMAX** i funktionslisten, åbner styringen vinduet

#### Tilspænding FMAX.

Hvis en tilspændingsbegrænsning er aktiv, har styringen en farvet baggrund for knappen **FMAX** og viser den definerede værdi. I arbejdsområdet **Positioner** og **STATUS** viser styringen tilspændingen orange.

**Yderligere informationer:** "Statusanzeigen", Side

De deaktiverer tilspændingsbegrænsningen, idet De i vindue **Tilspænding FMAX** indgiver værdien 0.



### Programafvikling stopper eller afbryder

De har forskellige muligheder for at stoppe en programafvikling:

- Afbryd programafvikling, f.eks. ved hjælp af hjælpefunktion **M0**
- Stop programafvikling, f.eks. ved hjælp af hjælpefunktion **NC-Stop**
- Afbryd programafvikling, f.eks. vha. tasten **NC-Stop** og knapen **Intern Stop**
- Alslut programafvikling, f.eks. med hjælpefunktioner **M2** eller **M30**

Styringen afbryder automatisk programafviklingen ved vigtige fejl, f.eks. ved et Cykluskald med stående spindel.

**Yderligere informationer:** "Informationsbjælke meddelelsesmenu", Side 324

Hvis De afvikler i funktion **Enkelt-blok** eller anvendelsen **MDI**, skifter styringen efter hver afviklede NC-blok til afbrudt tilstand.

Styringen viser den aktuelle status af programafvikling med symbolet **StiB**.

**Yderligere informationer:** "Statusoversigt for TNC-Liste", Side 115

I den stoppet eller afbrudte tilstand kan De f.eks. udfører følgende funktioner:

- Vælg driftsart
- Køre akser manuelt
- Kontroller Q-parameter ved hjælp af funktionen **Q INFO** hhv. ændre
- Ændre indstilling med **M1** for programmeret valgvis afbrydelse
- Ændre indstilling med **/** for programmeret overspring af NC-blok

## ANVISNING

### Pas på kollisionsfare!

Med disse handlinger taber styringen dog muligvis den modal virkende programinformation (såkaldte kontextsammenhæng). Efter tab af kontextsammenhæng kan uventede og uønskede bevægelser finde sted. Under efterfølgende bearbejdning kan der opstå kollisionsfare!

- ▶ Afstå fra efterfølgende interaktioner:
  - Curser-bevægelse til en anden NC-blok
  - Springanvisning **GOTO** til en anden NC-blok
  - Editering af NC-blokke
  - Ændring af variable værdier vha. vindue **Q-Parameterliste**
  - Skift af driftsart
- ▶ Genfremstil Kontextsammenhæng ved gentage nødvendige NC-blokke

### Programmerede afbrydelser

Afbrydelser kan De direkte fastlægge i NC-programmet. TNC'en afbryder programafviklingen i den NC-blok, der indeholder en af følgende indlæsninger:

- programmeret stop **STOP** (med og uden hjælpefunktion)
- Programmeret stop **M0**
- betinget stop **M1**

### Fortsætte programafvikling,

Efter et stop med tasten **NC-Stop** eller en programmeret afbrydelse, kan De fortsætte programafvikling med tasten **NC-Start**.

Efter en programafbrydelse med **Intern Stop** skal De starte programafviklingen ved start af NC-Programmet eller anvende funktion **Blokfølge**.

Efter en programafbrydelse inden for et underprogram eller en programafsnitsgentagelse skal De bruge funktionen **Blokfølge** for at starte igen.

**Yderligere informationer:** "Programindgang med blohfølge", Side 374

### Modal virkende Programinformationer

Styringen gemmer ved en programafvikling-afbrydelse følgende data:

- det sidst kaldte værktøj
- aktive koordinat-omregninger (f.eks. Nulpunkts-forskydning, Drejning, Spejling)
- koordinaterne til det sidst definerede cirkelcenter

Styringen bruger dataene til at vende tilbage til konturen med knappen **Position tilkør**.

**Yderligere informationer:** "Gentilkørsel til Kontur", Side 381



De gemte data forbliver indtil en aktiv nulstilling, f.eks. ved et programvalg.

### Anvisninger

#### ANVISNING

##### Pas på kollisionsfare!

På grund af programafslutning, manuel indgriben eller manglende nulstilling af NC-Funktioner såvel Transformation, kan styringen udføre uventede eller uønskede bevægelser. Dette kan føre til skader på emnet eller til en kollision.

- ▶ Alle programmerede NC-Funktioner og Transformationer indenfor NC-Programmer annulleres.
- ▶ Gennemfør simulation, før De afvikler et NC-Program
- ▶ Kontroller generelle såvel som den ekstra statusvisning af aktive NC-Funktionen og Transformationer, f.eks aktiv grunddrejning, før De afvikler et NC-Program
- ▶ NC-Programmer tilkøres forsigtigt i funktion **Enkelt-blok**

- Regulatoren markerer i driftstilstanden **Programafvik.** aktive filer med status **M**, f.eks. valgte NC-Programm eller Tabeller. Hvis du åbner en sådan fil i en anden driftstilstand, viser styringen status på applikationslinjens faneblad.
- Før bevægelse af en akse, kontrollerer styringen, om definerede omdr. er nået. Ved positionerblok med tilspænding **FMAX** kontrollerer styringen ikke omdr.
- Mens programmet kører, kan De ændre tilspænding og spindelhastighed ved hjælp af potentiometrene.
- Hvis De ændrer emnereferencepunktet under en programafbrydelse, skal De vælge NC-blok igen for at starte forfra.

**Yderligere informationer:** "Programindgang med bløhfølge", Side 374

- HEIDENHAIN anbefaler, at indkoble spindlen efter hvert værktøjskald med **M3** eller **M4**. Dette undgår problemer, når programmet kører, f.eks. ved start efter en afbrydelse.
- Indstillingen i arbejdsområde **GPS** virker på programafvikling, f.eks. Håndhjul-overlejring (Option #44).

**Yderligere informationer:** "Global Programindstilling GPS (Option #44)", Side 257

## r efinitioner

Forkortelse	Definition
GPS (global program settings)	Globale programindstillinger
ACC (active chatter control)	Aktiv vibrationsregulering

### 18.1.2 Navigationssti i arbejdsområde Program

#### Anvendelse

Hvis De afvikler et NC-Program eller en Palettetabel, eller tester i arbejdsområdet **Simulering**, viser styringen i filinformationslisten for arbejdsområdet **Program** en navigationsti.

Styringen viser navnene for alle anvendte NC-Programmer i navigationstien, og åbner indholdet for alle NC-Programmer i arbejdsområdet. dermed beholder De ved programklad lettere overblikket over bearbejdnings, og kan navigerer mellem afbrudte programafvikling mellem NC-Programmerne.

#### Anvendt tema

- Programkald  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test
- Arbejdsområde **Program**  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test
- Arbejdsområde **Simulering**  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test
- Afbrudt programafvikling  
**Yderligere informationer:** "Programafvikling stopper eller afbryder", Side 369

#### Forudsætning

- Åbne arbejdsområder **Program** og **Simulering**  
I driftsart **Programmering** skal De bruge begge arbejdsområder, for at anvende funktionen.

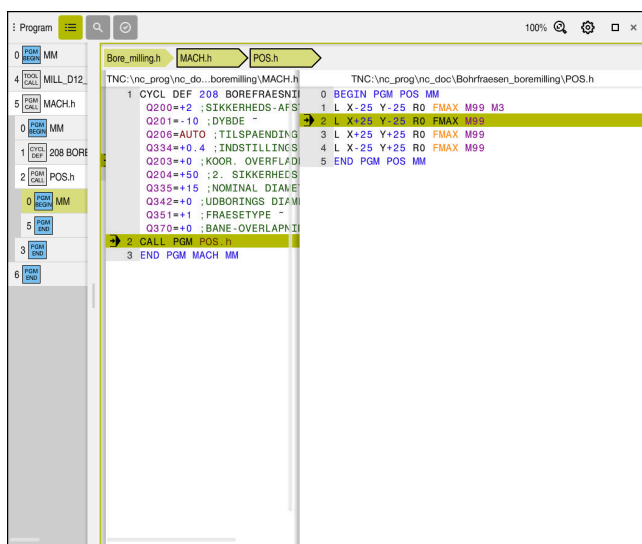
## Funktionsbeskrivelse

Styringen viser navnet på NC-Programmet som et stielement i filinformationsbjælken. Så snart styringen kalder et andet NC-Program, tilføjer styringen et nyt stielement med navnet på det kaldte NC-Program.

Derudover viser styringen indholdet af det kaldte NC-Program på et nyt niveau i arbejdsområdet **Program**. Styringen viser så mange NC-Programmer side om side, som størrelsen af arbejdsområdet tillader. Eventuelt nyåbnede NC-Programmer dækker over de tidligere åbnede NC-Programmer. Styringen viser de dækkede NC-Programmer snævert i venstre kant af arbejdsområdet.

Hvis afviklingen afbrydes, kan De navigere mellem NC-Programmerne. Når De vælger stielementet i et NC-Program, åbner styringen indholdet.

Når De vælger det sidste stielement, markerer styringen automatisk den aktive NC-blok med udførelseskursoren. Hvis du trykker på **NC-Start**, fortsætter styringen med at afvikle NC-Programmet herfra.



Kaldende NC-Programmer i arbejdsområde **Program** i driftsart **Programafvik**.

## Fremstilling af stielement

Styringen gengiver stielementerne for navigationssti som følger:

Fremstilling	Betydning
Sort ramme	NC-Programmet er synlig i arbejdsområdet <b>Program</b> , og bliver ikke dækket af andre NC-Programmer.
Grøn baggrund	NC-Programmet er aktivt på den aktuelle markørposition eller tages i betragtning ved programafviklingen. Hvis f.eks. markøren er i det kaldte NC-Program, det kaldende NC-Program tages i betragtning ved programafviklingen.
Grå baggrund	NC-Programmet er aktivt til bearbejdning, men tages ikke i betragtning ved programafviklingen på den aktuelle markørposition. Hvis De f.eks. stopper afviklingen og navigering til det kaldende NC-Program, viser styringen stielementet for det kaldte NC-Program i gråt.

## Anvisning

I driftsart **Programafvik.** indeholder kolonne **Opdeling** alle opdelingspunkter, også de kaldte NC-Programmer. Styringen indrykker opdelingen af kaldende NC-Programmer.

Du kan bruge opdelingspunkt til at navigere i ethvert NC-Program. Styringen viser de tilhørende NC-Programmer i arbejdsområdet **Program**. Navigationsstien forbliver altid ved bearbejdningspositionen.

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

### 18.1.3 Manuel kørsel under en afbrydelse

#### Anvendelse

Du kan køre maskinakserne manuelt under en programafbrydelse.

Med vinduet **Sving bearbejdningsplan (3D ROT)** kan De vælge, i hvilket henføringssystem De vil køre akser (Option #8).

#### Anvendt tema

- Køre maskinakser manuelt

**Yderligere informationer:** "Kør maskinakser", Side 145

- Sving bearbejdningplan manuelt (Option #8)

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

#### Funktionsbeskrivelse

Hvis De vælger denne funktion **Manuel kørsel**, kan de køre styringen med aksetasterne.

**Yderligere informationer:** "Kør akser med aksetasten", Side 146

De kan i vindue **Sving bearbejdningsplan (3D ROT)** vælge følgende muligheder:

Symbol	Funktion	Betydning
	<b>M-CS Maskine</b>	Kør i <b>M-CS</b> maskinkoordinatsystemet <b>Yderligere informationer:</b> "Maskin-Koordinatsystem M-CS", Side 198
	<b>W-CS emne</b>	Kør i emne-Koordinatsystem <b>W-CS</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Emne-Koordinatsystem W-CS", Side 202
	<b>WPL-CS Bearbejdningsplan</b>	Kør i bearbejdningsplan-Koordinatsystem <b>WPL-CS</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Bearbejdningsplan-Koordinatsystem WPL-CS", Side 204
	<b>T-CS værktøj</b>	Kør i værktøj-Koordinatsystem <b>T-CS</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Bearbejdningsplan-Koordinatsystem WPL-CS", Side 204

Hvis De vælger en funktion, viser styringen det tilhørende symbol i arbejdsområde **Positioner**. På knappen **3D ROT** viser styringen yderlig det aktive Koordinatsystem.

Hvis **Manuel kørsel** er aktiv, ændres symbolet for driftsart i styringslisten.

## Anvisninger

### ANVISNING

#### Pas på kollisionsfare!

Under en programafviklings afbrydelse kan akserne køres manuelt, f.eks. til frikørsel fra en boring i transformeret bearbejdningsplan. Ved forkert **3D ROT**-indstilling kan der være kollisionsfare!

- ▶ Benyt fortrinsvis Funktion **T-CS**
- ▶ Benyt lav tilspænding

- Ved nogle maskiner skal De i funktion **Manuel kørsel** frigive aksetasten med tasten **NC-Start**.  
Vær opmærksom på maskinhåndbogen!

### 18.1.4 Programindgang med blohfølge

#### Anvendelse

Med funktionen **BLOK FREMLØB** kan De afvikle et NC-program fra en frit valgbar NC-blok. Emne-bearbejdningen indtil denne NC-blok bliver tilgodeset regnemæssigt af TNC'en. Styringen skifter f.eks. før spindlen startes.

#### Anvendt tema

- Generer NC-Program  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test
- Palettetabeller og jobliste  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

#### Forudsætning

- Funktion frigivet af maskinproducenten  
Maskinproducenten skal frigive og konfigurere funktion **Blokfølge**.

## Funktionsbeskrivelse

Såfremt programmet blev afbrudt på grund af en af de efterfølgende omstændigheder, gemmer TNC`en dette afbrydelsespunkt:

- Knappen **Intern Stop**
- Nød-Stop
- Strømutfald

Når en styring ved nystart finder et gemt afbrydelsespunkt, giver den en melding. De kan gennemfører en blokafvikling direkte fra afbrydelsespunktet. Styringen viser meldingen ved første skift i driftsart **Programafvik.**

De har følgende muligheder for at kalde blokafvikling:

- Blokafvikling i hovedprogram, hhv. med gentagelse  
**Yderligere informationer:** "Gennemfør enkel blokfølge", Side 377
- flertrins blokafvikling i underprogram og tastesystemcyklus  
**Yderligere informationer:** "Gennemfør flertrins blokfølge", Side 378
- Blokfremløb i punkt-tabeller  
**Yderligere informationer:** "Blokfølge i punkttabeller", Side 379
- Blokfremløb i Palette-program  
**Yderligere informationer:** "Blokfølge i Palettetabeller", Side 380

Ved begyndelsen af blokafvikling nulstiller styringen dataene som ved valg af et nyt NC-Program. Under blokfølge kan De funktion **Enkelt-blok** aktiverer og deaktiverer.

## Vindue Blokfølge

Vinduet **Blokfølge** med gemt brudpunkt og åbnet område **Point table**

Vinduet **Blokfølge** indeholder følgende indhold:

Linie	Betydning
<b>Palettenummer</b>	Linjenummer af Paletttabeller
<b>Program</b>	Sti til de aktive NC-Program
<b>Blokknummer</b>	Nummer på NC-blok, hvorfra programafvikling starter Med symbol <b>Valg</b> kan De vælge NC-blok i NC-Programmet.
<b>Gentagelser</b>	Hvis NC-blok er inden for en programdelgentagelse, nummer på gentagelsen ved indstigning
<b>Sidste Palette-nummer</b>	Aktive Palettenummer på tidspunktet for afbrydelsen Du vælger afbrydelsestidspunktet med knappen <b>Vælg sidste</b> .
<b>Sidste Program</b>	Sti til aktive NC-Program på tidspunkt for afbrydelsen Du vælger afbrydelsestidspunktet med knappen <b>Vælg sidste</b> .
<b>Sidste blok</b>	Nummer af aktive NC-blokke på tidspunkt for afbrydelsen Du vælger afbrydelsestidspunktet med knappen <b>Vælg sidste</b> .
<b>Point file</b>	Sti til punkttable I område <b>Point table</b>
<b>Punktnummer</b>	Sti til punkttable I område <b>Point table</b>



## Gennfør enkel blokfølge

Du indtaster NC-Programmet med en simpel blokfølge på følgende måde:



- ▶ Vælg driftsart **Programafvik.**



- ▶ Vælg **Blokfølge**
- > Styringen åbner vinduet **Blokfølge**. Feltet **Program**, **Bloknummer** og **Gentagelser** er fyldt med de aktuelle værdier.

- ▶ Evt. indgiv **Program**

- ▶ Indgiv **Bloknummer**

- ▶ Indgiv evt. **Gentagelser**

- ▶ Start eventuelt med **Vælg sidste** fra et gemt afbrydelsespunkt



- ▶ Tryk tasten **NC-START**

- > Styringen starter blokafviklingen, regnet til den indlæste NC-Blok.

- > Hvis De har ændret maskinens status, viser styringen vinduet **Genfremstil maskinstatus.**



- ▶ Tryk tasten **NC-START**

- > Styringen gendanner maskinens status, f.eks. **TOOL CALL** eller hjælpefunktioner.

- > Hvis du har ændret aksepositionerne, viser styringen vinduet **Repositionering aksefølge.**



- ▶ Tryk tasten **NC-START**

- > Styringen bevæger sig til de ønskede positioner ved hjælp af den viste tilkørselslogik.



De kan også placere akserne individuelt i en selvvalgt rækkefølge.

**Yderligere informationer:** "Kør akserne i selvvalgt rækkefølge", Side 382



- ▶ Tryk tasten **NC-START**

- > Styringen afvikler videre NC-Programmet.

## Gennemfør flertrins blokfølge

Hvis De f.eks. indstiger i et underprogram, der kaldes flere gange, skal De bruge flertrins blokfølge. Derved springer De først til det ønskede underprogramkald og fortsætter derefter blokforløbet. Brug samme procedure for kaldede NC-Programmer.

De indstiger med et flertrins blokfølge som følger i NC-Program:



- ▶ Vælg driftsart **Programafvik.**



- ▶ Vælg **Blokfølge**
- ▶ Styringen åbner vinduet **Blokfølge**. Feltet **Program**, **Bloknummer** og **Gentagelser** er fyldt med de aktuelle værdier.
- ▶ Udfør blokforløb til første indstigningssted.  
**Yderligere informationer:** "Gennemfør enkel blokfølge", Side 377



- ▶ Aktiver evt. kanppen **Enkelt-blok**



- ▶ Afvikel evt. med tasten **NC-Start** enkelte NC-blokke



- ▶ Vælg **Fortsæt blokforløb**



- ▶ Definer for indstigning NC-blok
- ▶ Tryk tasten **NC-START**
- ▶ Styringen starter blokafviklingen, regnet til den indlæste NC-Blok.
- ▶ Hvis De har ændret maskinens status, viser styringen vinduet **Genfremstil maskinstatus.**



- ▶ Tryk tasten **NC-START**
- ▶ Styringen gendanner maskinens status, f.eks. **TOOL CALL** eller hjælpefunktioner.
- ▶ Hvis du har ændret aksepositionerne, viser styringen vinduet **Repositionering aksefølge:**



- ▶ Tryk tasten **NC-START**
- ▶ Styringen bevæger sig til de ønskede positioner ved hjælp af den viste tilkørselslogik.



De kan også placere akserne individuelt i en selvvalgt rækkefølge.

**Yderligere informationer:** "Kør akserne i selvvalgt rækkefølge", Side 382



- ▶ Vælg evt. påny **Fortsæt blokforløb**
- ▶ Gentag skridt



- ▶ Tryk tasten **NC-START**
- ▶ Styringen afvikler videre NC-Programmet.

## Blokfølge i punkttabeller

De indstiger som følger i en punkttabel:



- ▶ Vælg driftsart **Programafvik.**



- ▶ Vælg **Blokfølge**
- > Styringen åbner vinduet **Blokfølge**. Feltet **Program**, **Bloknummer** og **Gentagelser** er fyldt med de aktuelle værdier.

- ▶ Vælg **Point table**
- > Styringen åbner området **Point table**.
- ▶ Indgiv ved **Point file** sti til punkttabellen
- ▶ Ved **Punktnummer** vælg linjenummer i punkttabel for indstigning



- ▶ Tryk tasten **NC-START**
- > Styringen starter blokafviklingen, regnet til den indlæste NC-Blok.
- > Hvis De har ændret maskinens status, viser styringen vinduet **Genfremstil maskinstatus.**



- ▶ Tryk tasten **NC-START**
- > Styringen gendanner maskinens status, f.eks. **TOOL CALL** eller hjælpefunktioner.
- > Hvis du har ændret aksepositionerne, viser styringen vinduet **Repositionering aksefølge:**



- ▶ Tryk tasten **NC-START**
- > Styringen bevæger sig til de ønskede positioner ved hjælp af den viste tilkørselslogik.



De kan også placere akserne individuelt i en selvvalgt rækkefølge.

**Yderligere informationer:** "Kør akserne i selvvalgt rækkefølge", Side 382



Hvis de vil indstige i et punktmønste med en blokfølge, gør De det samme. De definerer i felt **Punktnummer** det ønskede punkt for indstigning. Det første punkt i Punktmønster har nummer 0.

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog Bearbejdningscykluser

## Blokfølge i Palettetabeller

De indstiger som følger i en palettetabel:



- ▶ Vælg driftsart **Programafvik.**



- ▶ Vælg **Blokfølge**
- > Styringen åbner vinduet **Blokfølge**.
- ▶ Ved **Palettenummer** indgiv linjenummer for palettetabellen
- ▶ Evt. indgiv **Program**
- ▶ Indgiv **Bloknummer**
- ▶ Indgiv evt. **Gentagelser**



- ▶ Start eventuelt med **Vælg sidste** fra et gemt afbrydelsespunkt



- ▶ Tryk tasten **NC-START**
- > Styringen starter blokafviklingen, regnet til den indlæste NC-Blok.
- > Hvis De har ændret maskinens status, viser styringen vinduet **Genfremstil maskinstatus.**



- ▶ Tryk tasten **NC-START**
- > Styringen gendanner maskinens status, f.eks. **TOOL CALL** eller hjælpefunktioner.
- > Hvis du har ændret aksepositionerne, viser styringen vinduet **Repositionering aksefølge:**



- ▶ Tryk tasten **NC-START**
- > Styringen bevæger sig til de ønskede positioner ved hjælp af den viste tilkørselslogik.



De kan også placere akserne individuelt i en selvvalgt rækkefølge.

**Yderligere informationer:** "Kør akserne i selvvalgt rækkefølge", Side 382



Hvis programafviklingen af en palettetabel blev afbrudt, tilbyder styringen den sidst valgte NC-blok i det sidst bearbejdede NC-Program som et afbrydelsespunkt.

## Anvisninger

### ANVISNING

#### Pas på kollisionsfare!

Hvis De i programafvikling vælger vha. **GOTO**-Funktion en NC-blok og efterfølgende afvikler NC-Programmet, ignorerer styringen alle forud programmerede NC-Funktioner, f.eks. Transformationer. Dermed opstår under efterfølgende kørselsbevægelse kollisionsfarer!

- ▶ **GOTO** anvendes kun ved programmering og test af NC-Programmer
- ▶ Ved afvikling af NC-Programmer anvend udelukkende **Blokfølge**

### ANVISNING

#### Pas på kollisionsfare!

Funktion **Blokfølge** overspringer de programmerede tastesystemcyklus. Dermed indeholder resultatparameter ingen eller evt. forkert værdi. Når en efterfølgende bearbejdning bruger resultatparameter, opstår kollisionsfare!

- ▶ Funktion **Blokfølge** i flere trin

- Styringen tilbyder kun muligheden i pop-up vindue, som er nødvendig i afviklingen.
- Funktion **Blokfølge** er altid emneorienteret, også hvis De har defineret en værktøjsorienteret bearbejdning. Efter blokfølge fungerer styringen igen i henhold til den valgte bearbejdningstype.
- **Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test
- styringen viser også antallet af gentagelser efter et internt stop i fanen **LBL** af arbejdsområdet **STATUS**.
- **Yderligere informationer:** "Fane LBL", Side 122
- Funktion **Blokfølge** bør ikke benyttes sammen med følgende funktioner:
  - Tastesystemcyklus **0**, **1**, **3** og **4** under søgefasen af blokforløb
- HEIDENHAIN anbefaler, at indkoble spindlen efter hvert værktøjskald med **M3** eller **M4**. Dette undgår problemer, når programmet kører, f.eks. ved start efter en afbrydelse.

## 18.1.5 Gentilkørsel til Kontur

### Anvendelse

Med funktionen **KØRSEL POSITION** kører styringen værktøjet til emne-konturen i følgende situationer:

- Gentilkørsel efter kørsel med maskinakserne under en afbrydelse, som blev udført uden **INTERN STOP**
- Gentilkørsel ved en blokaftvikling, f.eks. efter en afbrydelse med **INTERN STOP**
- Hvis positionen for en akse har ændret sig efter åbningen af styrekredsen under en program-afbrydelse (maskinafhængig)

### Anvendt tema

- Manule kørsel ved programafviklingsafbrydelse
  - **Yderligere informationer:** "Manuel kørsel under en afbrydelse", Side 373
- Funktion **Blokfølge**
  - **Yderligere informationer:** "Programindgang med blokfølge", Side 374

## Funktionsbeskrivelse

Hvis de har valgt knappen **Manuel kørsel**, ændres teksten på denne knap til **Position tilkør**.

Hvis De vælger **Position tilkør**, åbner styringen vinduet **Repositionering aksefølge**.

### Vindue Repositionering aksefølge:

	Mål	AKTUEL	Δ Restvej
X	✓		
Y	-300.000	364.660	-664.660
Z	100.000	1489.999	-1389.999

Vindue **Repositionering aksefølge**:

Styringen viser i vinduet **Repositionering aksefølge**: alle akser, der endnu ikke befinder sig i den korrekte position

Styringen tilbyder en tilkørselslogik for rækkefølgen af kørselsbevægelser. Når værktøjet i værktøjsaksen står under tilkørselspunktet, så tilbyder styringen værktøjsaksen som første kørslesretning. De kan også køre akser i en selvvalgt rækkefølge.

**Yderligere informationer:** "Kør akserne i selvvalgt rækkefølge", Side 382

Hvis manuelle akser er involveret i gentilkørsel, tilbyder styringen ingen tilkørselslogik. Så snart De manuelt har positioneret aksene korrekt, tilbyder styringen for de resterende akser en kørselslogik.

**Yderligere informationer:** "Kør akser manuelt", Side 383

## Kør akserne i selvvalgt rækkefølge

de køre akserne som følger i en selvvalgt rækkefølge:



- ▶ Vælg **Position tilkør**
- Styringen viser vinduet **Repositionering aksefølge**: og akserne, der skal køres.
- ▶ Vælg ønskede akse, f.eks. **X**
- ▶ Tryk tasten **NC-START**
- Styringen køre aksene til krævede position.
- Når aksene står på den rigtige position, viser styringen ved **Mål** et hak.
- ▶ Positioner eksisterende akser
- Når alle akserne står på den rigtige position, lukker styringen vinduet.

## Kør akser manuelt

De kører akser manuelt som følger:

- ▶ Vælg **Position tilkør**
- > Styringen viser vinduet **Repositionering aksefølge:** og akserne, der skal køres.
- ▶ Vælg akse manuelt, f.eks. **W**
- ▶ Positioner manuel akse til den i vindue viste position.
- > Når en manuel akse med måleudstyr når positionen, fjerner styringen automatisk værdi.
- ▶ Vælg **Akse på Position**
- > Styringen gemmer positionen.

### Anvisning

Med maskinparameter **restoreAxis** (Nr. 200305) definerer maskinproducenten, med hvilken akserækkefølge styringen igen kører tilbage til konturen.

### Definition

#### Manuelle akser

Manuelle akser er ikke-drevne akser, som operatøren skal positionerer.

## 18.2 Korrektur under programafvikling

### Anvendelse

Du kan åbne de valgte korrektionstabeller og den aktive nulpunktstabel og ændre værdierne under programafviklingen.

#### Anvendt tema

- Anvend korrekturtabeller  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test
- Rediger Korrekturtabel i NC-Program  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test
- Indhold og indstilling af korrekturtabeller  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test
- Indhold og indstilling af nulpunktstabel  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test
- Aktiver nulpunktstabel i NC-Program  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

### Funktionsbeskrivelse

Styringen åbner de valgte tabeller i driftsart **Tabeller**.

De ændrede værdier er virker først efter fornyet aktivering af korrektur eller nulpunkt.

### 18.2.1 Åben tabeller fra driftsarten Programafvik.

De åbner korrekturtabeller fra driftsart **Programafvik.** som følger:

Korrekturtabel

- ▶ Vælg **Korrekturtabel**
- > Styringen åbner et valgmenu.
- ▶ Vælg ønskede Tabel
  - **D**: Nulpunkttabel
  - **T-CS**: Korrekturtabel **\*.tco**
  - **WPL-CS**: Korrekturtabel **\*.wco**
- > Styringen åbner den valgte tabel i driftsart **Tabeller.**

#### Anvisninger

#### ANVISNING

##### **Pas på kollisionsfare!**

Styringen tager først højde for ændringer i en nulpunktstabel eller korrektionstabel, når værdierne er blevet gemt. Du skal genaktivere nulpunktet eller korrektionsværdien i NC-Programmet, ellers vil styringen fortsætte med at bruge de tidligere værdier.

- ▶ Bekræft omgående ændringer i tabel, f.eks. med tasten **ENT**
- ▶ Genaktiver Nulpunkt eller Korrekturværdi i NC-Program
- ▶ NC-Program Kør forsigtigt ind efter ændring af tabelværdierne

- Hvis De åbner en tabel i driftsart **Programafvik.**, viser styringen i fane tabel status **M**. Status betyder, at denne tabel for programafvikling er aktiv.
- Vha. mellemlager kan De overfører positionsvisningens aksepositioner i nulpunktstabelen.

**Yderligere informationer:** "Statusoversigt for TNC-Liste", Side 115



## 18.3 Anvendelse Frikørsel

### Anvendelse

Med anvendelsen **Frikørsel** kan De efter et strømudfald frikører værktøjet, f.eks. en gevindboring i emnet.

De kan også frikører med transformeret bearbejdningsplan eller med skrånstillet værktøj.

### Forudsætning

- Frigivet af maskinproducenten  
Med Maskinparameter **retractionMode** (Nr. 124101) definerer maskinproducenten, om styringen ved startprocessen skal vise knappen **Frikørsel**.

### Funktionsbeskrivelse

Anvendelse **Frikørsel** tilbyder følgende arbejdsområder:

- **Frikørsel**  
**Yderligere informationer:** "Arbejdsområde Frikørsel", Side 386
- **Positioner**  
**Yderligere informationer:** "Arbejdsområde Positioner", Side 109
- **STATUS**  
**Yderligere informationer:** "Arbejdsområde STATUS", Side 117

Anvendelse **Frikørsel** indeholder i funktionsliste følgende knapper:

Taste	Betydning
<b>Frikørsel</b>	Frikør værktøj med aksetasten eller det elektroniske Håndhjul
<b>Afslut frikørsel</b>	Afslut anvendelse <b>Frikørsel</b> Styringen åbner vinduet <b>Frikørsel, afslut?</b> med et sikkerhedsspørgsmål.
<b>Startværdier</b>	Nulstil indlæse felt <b>A, B, C</b> og <b>Gevindstigning</b> til den oprindelige værdi.

De vælger anvendelsen **Frikørsel** med knappen **Frikørsel** i følgende tilstand ved startproces:

- Netudfald
- Styrespænding til relæ mangler
- Anvendelse **Referencekørsel**

Hvis De før et strømudfald har aktiveret en tilspændingsbegrænsning, er tilspændingsbegrænsningen stadigvæk aktiv. Hvis De vælger knappen **Frikørsel**, viser styringen et pop-op vindue. Med dette vindue kan De deaktivere tilspændingsbegrænsningen.

**Yderligere informationer:** "Tilspændingsbegrænsning FMAX", Side 368

## Arbejdsområde Frikørsel

Arbejdsområde **Frikørsel** har følgende indhold:

Linie	Betydning
<b>Kørselsmodus</b>	Kørselsfunktion for frikørsel: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Maskinakser:</b> Kør i Maskin-Koordinatsystem <b>M-CS</b></li> <li>■ <b>Transformeret System:</b> Kør i Bearbejdningsplan-Koordinatsystem <b>WPL-CS</b> (Option #8)</li> <li>■ <b>Værktøjsakse:</b> Kør i værktøjs-Koordinatsystem <b>T-CS</b> (Option #8)</li> <li>■ <b>Gevind:</b> Kør i <b>T-CS</b> med spindel udligningsbevægelse</li> </ul> <b>Yderligere informationer:</b> "Henføringssystem", Side 196
<b>Kinematik</b>	Navn på aktive maskinkinematik
<b>A, B, C</b>	Aktuelle position af drejeakse Virksom ved kørselsfunktion <b>Transformeret System</b>
<b>Gevindstigning</b>	Gevindstigning fra kolonne <b>PITCH</b> af værktøjsstyringen Virksom ved kørselsfunktion <b>Gevind</b>
<b>Drejeretning</b>	Drejeretning af gevindværktøj: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Højregevind</b></li> <li>■ <b>Venstregevind</b></li> </ul> Virksom ved kørselsfunktion <b>Gevind</b>
<b>Håndhjulsoverlejrings Koordina- tatsystem</b>	Koordinatsystem, hvor en håndhjulsoverlejrings virker Virksom ved kørselsfunktion <b>Værktøjsakse</b>

Styringen vælger automatisk kørselsfunktion og de dertil hørende parameter. I tilfælde af at kørselsfunktionen eller parameter ikke forud er valg korrekt, kan De manuelt ændre disse.

## Anvisning

### ANVISNING

#### Pas på, fare for værktøj og emne!

Et strømssvigt under bearbejdning kan føre til ukontrolleret såkaldt strækning eller bremsning af akslerne. Hvis værktøjet var i indgreb før strømudfaldet, kan akslen efter en nystart af styringen ikke køre i reference. For ikke referencekørte akser, tager styringen de sidst gemte akseværdier som aktuel position, som kan afvige fra den faktiske position. Efterfølgende kørselsbevægelser stemmer derved ikke overens med bevægelserne før størmudfaldet. Når værktøjet ved kørsels stadig er i indgreb, kan der ved spændinger opstå værktøjs- og emneskader

- ▶ Benyt lav tilspænding
- ▶ Bemærk, for ikke referencekørte akser, er kørselsområde overvågning ikke tilgængelig.

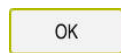
## Eksempel

Mens en gevindskærecyklus bliver udført i det transformerede bearbejdningsplan , faldt strømmen ud. De skal frikører gevindbor:

- ▶ Tænd for forsyningsspændingen til styringen og maskinen.
- > Styringen starter styresystemet. Dette forløb kan vare nogle minutter.
- > Styringen viser arbejdsområdet **Start/Login dialog Netudfald**



- ▶ Aktiver knappen **Frikørsel**



- ▶ **OK** vælges
- > Styringen oversætter PLC-Program.



- ▶ Indkoble styrespænding.
- > Styringen kontrollerer NØD-STOP funktionen
- > Styringen åbner andendelse **Frikørsel** og viser vinduet **Overfør positionsværdi?**

- ▶ Sammenlign viste positionsværdier med faktiske positionsværdier



- ▶ **OK** vælges
- > Styringen lukker vinduet **Overfør positionsværdi?**

- ▶ Vælg evt. kørselsfunktion **Gevind**

- ▶ Indgiv evt. gevindstigning

- ▶ Vælg evt. gevindstigning

- ▶ Vælg **Frikørsel**

- ▶ Frikør værktøj med aksetasten eller med Håndhjul

- ▶ Vælg **Afslut frikørsel**

- > Styringen åbner vinduet **Frikørsel, afslut?** og stiller et sikkerhedsspørgsmål.



- ▶ Hvis værktøjet blev korrekt frikørt, vælges **Ja**

- > Styringen lukker vinduet **Frikørsel, afslut?** og anvendelsen **Frikørsel**.



# 19

**Tabeller**

## 19.1 Driftsart Tabeller

### Anvendelse

I driftsart **Tabeller** kan De forskellige tabeller åbne og evt. redigerer på styringen.

### Funktionsbeskrivelse

Hvis De vælger **Tilføj**, viser styringen arbejdsområdet **Hurtigvalg** og **Åbne fil**.

I arbejdsområde **Hurtigvalg** kan De direkte åbne enkelte tabeller.

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

I arbejdsområde **Åbne fil** kan de åbne eksisterende tabeller eller genererer nye tabeller.

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

Flere tabeller kan være åbne på samme tid. Styringen viser hver tabel i egen anvendelse.

Hvis der vælges en tabel til programafviklingen eller til simuleringen, viser styringen status **M** eller **S** i fanen anvendelse. Status er fremhævet i farver for den aktive applikation og grå for de resterende applikationer.

I hver anvendelse kan De åbne arbejdsområde **Tabel** og **Formular**.

**Yderligere informationer:** "Arbejdsområde Tabel", Side 393

**Yderligere informationer:** "Arbejdsområde Formular for Tabeller", Side 400

Du kan vælge forskellige funktioner via kontekstmenuen, f.eks. **Kopier**.

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

## Kontaktflader

Driftsart **Tabeller** indeholder i funktionsliste følgende knapper:

Taste	Betydning
<b>Henføringspunkt aktiver</b>	Styringen aktiverer den aktuelt valgte linje i referencepunkttabellen som referencepunkt. <b>Yderligere informationer:</b> "Henføreingspunkttabel", Side 438
<b>Fortryd</b>	Styringen tilbagefører sidste ændring.
<b>Genfremstil</b>	Styringen gendanner den fortagne ændring.
<b>GOTO Linjenummer</b>	Styringen åbner vinduet <b>Springanvisning GOTO</b> . Styringen springer til det linjenummer, De har defineret.
<b>Editere</b>	Hvis knappen er aktiv, kan De redigere tabellen.
<b>Værktøj indføjes</b>	Styringen åbner vinduet <b>Værktøj indføjes</b> , i hvilken De kan tilføje et nyt værktøj til værktøjsstyring. <b>Yderligere informationer:</b> "Værktøjsstyring ", Side 183 Hvis De aktiverer checkboks <b>Tilføj</b> , indsætter styringen værktøjet efter den sidste række i tabellen.
<b>Indsæt linie</b>	Styringen indsætter en linje for enden af tabellen.
<b>Linje nulstilles</b>	Styringen nulstiller alle data i linjen.
<b>Slette værktøj</b>	Styringen sletter det i værktøjsstyringen valgte værktøj <b>Yderligere informationer:</b> "Værktøjsstyring ", Side 183
<b>Linje slettes</b>	Styringen sletter den aktuelt valgte linje.
<b>Linje spærret</b>	Styringen låser den aktuelt valgte tabellinje i referencepunkttabellen og beskytter dermed indholdet mod ændringer. <b>Yderligere informationer:</b> "Skrivebeskyttelse af Tabelrække", Side 443
<b>Marker Linje</b>	Styringen markerer den aktuelt valgte linje.
<b>Import</b>	Styringen importerer værktøjsdata. <b>Yderligere informationer:</b> "Importere værktøjsdata", Side 185
<b>Inspect</b>	Styringen kontrollerer værktøjet
<b>Unload</b>	Styringen udskifter et værktøj.
<b>Load</b>	Styringen indskifter et værktøj.



Vær opmærksom på maskinhåndbogen!  
Om nødvendigt tilpasser maskinproducenten knapperne.

### 19.1.1 Rediger tabelindhold

De redigerer tabelindhold som følger:

- ▶ Vælg ønskede linje



- ▶ Aktiver **Rediger**
- > Styringen låser værdierne op for redigering.



Hvis knappen **Rediger** er aktiv, kan De redigere indholdet af både arbejdsområdet **Tabel** og arbejdsområdet **Formular**.

## Anvisninger

- Styringen giver mulighed for at overføre tabeller fra tidligere styringer til TNC7 og automatisk tilpasse dem om nødvendigt.
- Hvis De åbner en tabel med manglende kolonner, åbner styringen vinduet **Ufuldstændig Tabellayout**.  
I vinduet **Ufuldstændig Tabellayout** kan De vha. en valgmenu vælge en tabelproces. Styringen viser, hvilke tabelkolonner, hvis nogen, der tilføjes eller fjernes.
- Hvis De f.eks. har redigeret tabeller i en teksteditor, tilbyder styringen funktionen **Tilpas TAB / PGM**. Med denne funktion kan De fuldstændiggøre en fejlbehæftet tabelformat.



Rediger kun tabeller ved hjælp af tabeeditoren i driftsart **Tabeller** for at rette f.eks. formateringsfejl.



## 19.2 Arbejdsområde Tabel

### Anvendelse

I arbejdsområde **Tabel** viser styringen indholdet af en tabel. For nogle tabeller viser styringen en kolonne med filtre og en søgefunktion til venstre.

### Funktionsbeskrivelse

T	P	NAME
6	1.6	MILL_D12_ROUGH
26	1.26	MILL_D12_FINISH
55	1.55	FACE_MILL_D125
105		TORUS_MILL_D12_1
106		TORUS_MILL_D12_15
107		TORUS_MILL_D12_2
108		TORUS_MILL_D12_3
109		TORUS_MILL_D12_4
158		BALL_MILL_D12
173		NC_DEBURRING_D12
188		SIDE_MILLING_CUTTER_D125
204		NC_SPOT_DRILL_D12
233		DRILL_D12

### Arbejdsområde **Tabel**

Arbejdsområde **Tabel** er i driftsart **Tabeller** er i hver anvendelse som standard åben.







Styringen viser navnet og stien til filen over tabeloverskriften.

Hvis du vælger en kolonnetitel, sorterer styringen indholdet af tabellen efter den kolonne.

Hvis tabellen tillader det, kan De også redigere indholdet af tabellerne i dette arbejdsområde.

## Symboler og tastaturgenveje

Arbejdsområdet **Tabel** indeholder følgende symboler og tastaturgenveje.

Symbol eller tastaturgenvej	Funktion
	Åben filter <b>Yderligere informationer:</b> "Kolonne filter i arbejdsområde Tabel", Side 394
	Søgefunktion åben <b>Yderligere informationer:</b> "Kolonne Søge i arbejdsområde Tabel", Side 397
	Ændre kolonnebredde <b>Yderligere informationer:</b> "Ændre kolonnebredde i arbejdsområde Tabel", Side 399
100%	Skriftstørrelse på tabellen
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  Når De vælger procentværdi, viser styringen symboler til at øge og formindske skriftstørrelsen.         </div>
	Sæt skriftstørrelse af tabel på 100 %
	Åben indstilling i vindue <b>Tabeller</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Indstilling i arbejdsområde Tabel", Side 397
STRG+A	Marker alle linjer
STRG+LEER	Marker aktive linjer eller afslut markering
SHIFT+↑	Marker også linjen ovenfor
SHIFT+↓	Marker også linjen nedenfor

## Kolonne filter i arbejdsområde Tabel

De kan filtrerer følgende tabeller:

- **Værktøjsstyring**
- **Pladstabel**
- **Henførings pkt.**
- **Værktøjstabel**

### Filterer Værktøjsstyring

Styringen tilbyder følgende standardfiltre i **Værktøjsstyring**:

- **Alle værktøjer**
- **Magasinværktøj**

Alt efter valg **Alle værktøjer** eller **Magasinværktøj** tilbyder styringen også følgende standardfiltre i kolonnen Filter:

- **Alle værktøjstyper**
- **Fræseværktøjer**
- **Bor**
- **Gevindbor**
- **Gevindfræser**
- **Drejeværktøjer**
- **Tastsystemer**
- **Afretterværktøj**
- **Slibeværktøj**
- **Udefinerede værktøjer**

Hvis du vil vise specifikke værktøjstyper, skal du aktivere det eller de ønskede filtre og deaktivere **Alle værktøjstyper**-filteret.

### Filterer Pladstabel

Styringen tilbyder følgende standardfiltre i **Pladstabel**:

- **all pockets**
- **spindle**
- **main magazine**
- **empty pockets**
- **occupied pockets**

### Filterne i Tabel Henførings pkt.



Styringen tilbyder følgende standardfiltre i tabellen **Henførings pkt.**:

- **Basistransform.**
- **Offsets**
- **VIS ALT**


### Brugerdefineret filter

De kan også oprette brugerdefinerede filtre.

Styringen tilbyder følgende symboler for hvert brugerdefineret filter:

Symbol	Betydning
	Hvis De klikker på <b>Editere</b> , åbner styringen kolonne <b>Søge</b> . De kan redigere og gemme det valgte filter eller gemme et filter med et nyt navn. <b>Yderligere informationer:</b> "Kolonne Søge i arbejdsområde Tabel", Side 397
	De kan slette det valgte filter.

Hvis De vil deaktivere brugerdefinerede filtre, skal De aktivere filteret **Alle** og deaktivere brugerdefinerede filtre.

 Vær opmærksom på maskinhåndbogen!  
Denne brugerhåndbog beskriver styringens grundlæggende funktioner. Maskinproducenten kan tilpasse funktionen af styringen til maskinen, udvide eller indskrænke.

### Kombinationer af forhold og filtre

Styringen forbinder filtrene som følger:

- OG-sammenknytning for flere betingelser indenfor et filter  
Du opretter f.eks. et brugerdefineret filter, der indeholder betingelserne **R = 8** og **L > 150**. Hvis De aktiverer dette filter, filtrerer styringen tabelrækkerne. Hvis De aktiverer dette filter, filtrerer styringen tabelrækkerne.
- OG-sammenknytning mellem filtre af forskellige typer  
Hvis du f.eks. aktiverer standardfiltrene **Fræseværktøjer** og **Drejeværktøjer**, filtrerer styringen tabelrækkerne. Styringen viser kun tabelrækker, der opfylder mindst én af betingelserne. Tabelrækken skal indeholde enten et fræseværktøj eller et drejeværktøj.
- OG-sammenknytning mellem filtre af forskellige typer  
De opretter f.eks. et brugerdefineret filter med betingelsen **R > 8**. Hvis De aktiverer dette filter og standardfilteret **Fræseværktøjer**, filtrerer styringen tabelrækkerne. Hvis De aktiverer dette filter, filtrerer styringen tabelrækkerne.

## Kolonne Søge i arbejdsområde Tabel


De kan søge i følgende tabeller:

- **Værktøjsstyring**
- **Pladstabel**
- **Henførings pkt.**
- **Værktøjstabel**

I søgefunktionen kan De definere flere betingelser for søgningen.


Hver betingelse indeholder følgende oplysninger:

- Tabelkolonne, f.eks. **T** eller **NAVN**  
De vælger kolonne med valgmenu **Søg i**.
- Evt. operator, f.eks. **indhold** eller **lig (=)**  
de vælger Operator med valgmenu **Operator**.
- Søgebegreb i indlæsefelt **Søg efter**

 Hvis De gennemser kolonner med foruddefinerede valg værdier, tilbyder styringen en valgmenu i stedet for indlæsefeltet.

Styringen tilbyder følgende knapper:

Taste	Betydning
+	Vha. <b>Tilføje</b> kan De indføje flere betingelser. Når De kører søgningen, vises betingelserne kombineret.  De kan gemme flere betingelser i et brugerdefineret filter.
<b>Søge</b>	Styringen gennemsøder tabellen.
<b>Nulstilles</b>	Styringen nulstiller de indtastede betingelser og fjerner yderligere betingelser.
<b>Gemme</b>	De kan gemme de indtastede betingelser som et filter. De kan give filteret et hvilket som helst navn.

 Vær opmærksom på maskinhåndbogen!  
Denne brugerhåndbog beskriver styringens grundlæggende funktioner. Maskinproducenten kan tilpasse funktionen af styringen til maskinen, udvide eller indskrænke.

## Indstilling i arbejdsområde Tabel

I vindue **Tabeller** kan De påvirke det viste indhold i **Tabel**-arbejdsområdet.

Vindue **Tabeller** indeholder følgende område:

- **Generelt**
- **Spalterækkefølge**

### Område Generelt

den valgte indstilling i område **Generelt** er modal virkende.

Hvis knappen **Synkroniser Tabel og Formler** er aktiv, bevæger markøren sig med den. Hvis De f.eks. vælger en anden tabelkolonne i arbejdsområdet **Tabel**, flytter styringen markøren i arbejdsområdet **Formular**.

## Område Spalterækkefølge

Vindue **Tabeller**

Området **Spalterækkefølge** indeholder følgende indstilling:

Indstilling	Betydning
<b>Anvend standard-format</b>	Hvis De aktiverer kontakten, udvider styringen alle tabelkolonner og viser dem i standardrækkefølgen. Hvis De deaktiverer kontakten igen, gendanner betjeningen den tidligere indstilling.
<b>Brugerformat</b>	Når du vælger knappen <b>Nulstil</b> , nulstiller styringen dine justeringer til standardformatindstillingerne.
<b>Toggle all</b>	Hvis De aktiverer kontakten, viser styringen alle tabelkolonner. Hvis De deaktiverer kontakten, skjuler styringen alle tabelkolonner. De kan ikke skjule den første kolonne i tabellen.
<b>Antal faste kolonner</b>	De definerer, hvor mange tabelkolonner styringen fikserer til venstre kant af tabellen. De kan fikserer op til fire tabelkolonner. Selvom De navigerer længere til højre i tabellen, forbliver disse tabelkolonner synlige.
Kolonner i den aktuelt åbne tabel	Styringen viser alle tabelkolonner under hinanden. De kan bruge knapperne til at vise eller skjule hver tabelkolonne separat. Efter det valgte antal faste kolonner viser styringen en linje. Når De vælger en tabelkolonne, viser styringen op- og nedpile. De kan bruge disse pile til at ændre rækkefølgen af kolonnerne. De kan ikke flytte den første kolonne i tabellen.

Indstilling i område **Spalterækkefølge** gælder kun for den aktuelt åbnede Tabel.

### 19.2.1 Ændre kolonnebredde i arbejdsområde Tabel

De ændre kolonnebredde som følger:

- ▶ Vælg tabelkolonne



- ▶ Vælg **Ændre kolonnebredde**
- ▶ Styringen viser en pil til venstre og højre i overskriften på den valgte tabelkolonne.



- ▶ Træk pilen til venstre eller højre
- ▶ Styringen formindsker eller øger tabelkolonnen.
- ▶ Vælg evt. breddere kolonnebredde



Hvis De vælger en anden tabelkolonne, skal De vælge **Ændre kolonnebredde** igen.



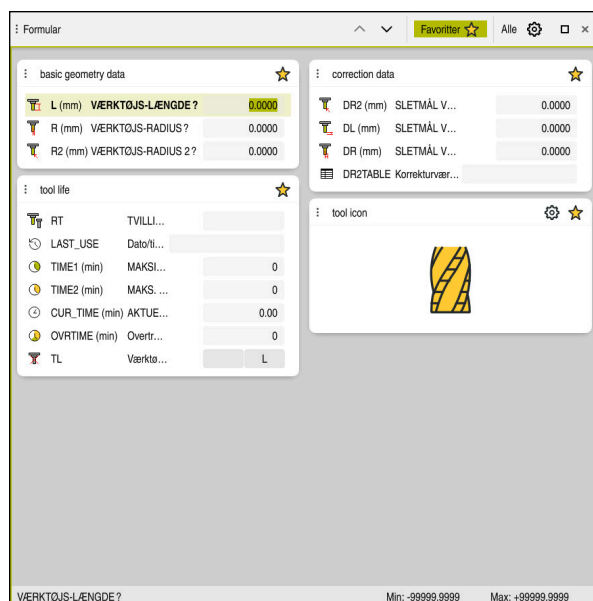
De kan også ændre kolonnebredden på de ikke-redigerbare tabelkolonner.

## 19.3 Arbejdsområde Formular for Tabeller

### Anvendelse

I arbejdsområde **Formular** viser styringen alt indhold i en valgt tabellinje. Afhængigt af tabellen kan De redigere værdierne i formularen.

### Funktionsbeskrivelse



Arbejdsområde **Formular** i visning **Favoritter**

Styringen viser følgende oplysninger for hver kolonne:

- Evt. symbol på kolonne
- Kolonnenavn
- Evt. enhed
- Kolonnebeskrivelse
- Aktuelle værdi

Styringen viser i området **Tool Icon** et symbol for valgte værktøjstype. Med drejeværktøjerne tager symbolerne også hensyn til den valgte værktøjsorientering og viser, hvor de relevante værktøjsdata er effektive.

**Yderligere informationer:** "Værktøjstype", Side 166





Hvis en indtastning er ugyldig, viser styringen et symbol foran indtastningsfeltet. Når De trykker på symbolet, viser styringen årsagen til fejlen, f.eks. **For mange tegn**.

Styringen viser indholdet af visse tabeller grupperet inden for arbejdsområdet **Formular**. I visning **Alle** viser styringen alle grupper. Med funktion **Favoritter** kan de markere enkelte grupper, for at sammensætte en individuel visning. De kan arrangere grupperne ved hjælp af griberen.



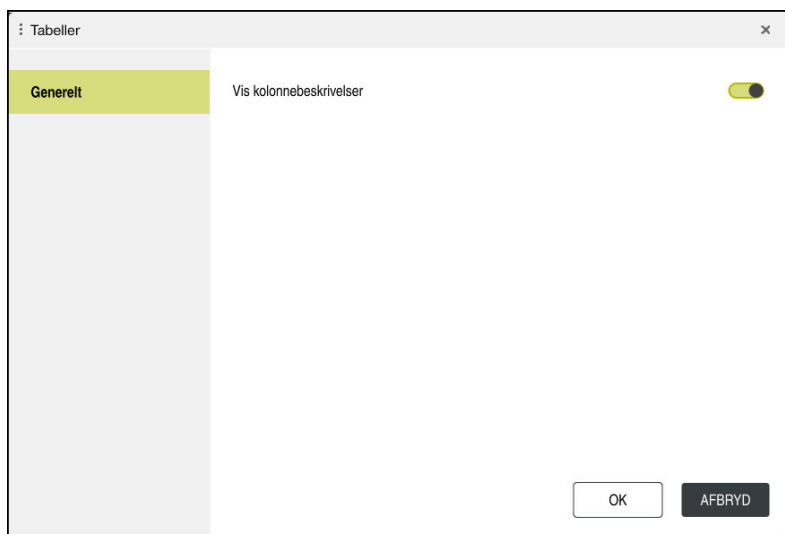
## Symboler

Arbejdsområde **Tabeller** indeholder følgende symboler:

Symbol eller tastaturgenvej	Funktion
 	Naviger mellem tabellinjer
SHIFT+↑    SHIFT+↓	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Åben indstilling i vindue <b>Tabeller</b></li> <li>■ <b>Yderligere informationer:</b> "Indstilling i arbejdsområde Formular", Side 401</li> <li>■ Skift grafikstørrelse i området <b>Tool Icon</b></li> </ul> Styringen viser et valgvindue med følgende indstillinger: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Lille</b></li> <li>■ <b>Middel</b></li> <li>■ <b>Stor</b></li> </ul>
	Favorit

## Indstilling i arbejdsområde Formular

I vindue **Tabeller** kan De vælge, om styringen skal vise kolonnebeskrivelserne. Den valgte indstilling er modal.



## 19.4 Værktøjstabel

### 19.4.1 Oversigt

Dette kapitel indeholder værktøjstabellerne for styringen:

- Værktøjstabel **tool.t**  
**Yderligere informationer:** "Værktøjstabel tool.t", Side 402
- Drejeværktøjstabel **toolturn.trn** (Option #50)  
**Yderligere informationer:** "Drejeværktøjstabel toolturn.trn (Option #50)", Side 411
- Slibeværktøjstabel **toolgrind.grd** (Option #156)  
**Yderligere informationer:** "Slibeværktøjstabel toolgrind.grd (Option #156)", Side 416
- Afretterværktøjstabel **tooldress.drs** (Option #156)  
**Yderligere informationer:** "Afretterværktøjstabel tooldress.drs (Option #156)", Side 424
- Tastesystemtabel **tchprobe.tp**  
**Yderligere informationer:** "Tastesystemtabel tchprobe.tp", Side 427

Med undtagelse af tastesystemer kan De kun redigere værktøjerne i værktøjsstyringen.

**Yderligere informationer:** "Værktøjsstyring ", Side 183

### 19.4.2 Værktøjstabel tool.t

#### Anvendelse

Værktøjstabellen **tool.t** indeholder de specifikke data for bore- og fræseværktøjer. Derudover indeholder værktøjstabellen alle tværteknologiske værktøjsdata, f.eks. levetiden **CUR\_TIME**.

#### Anvendt tema

- Rediger værktøjsdata i værktøjsstyringen  
**Yderligere informationer:** "Værktøjsstyring ", Side 183
- Nødvendige værktøjsdata for et fræse- eller boreværktøj  
**Yderligere informationer:** "Værktøjsdata for Fræse- og boreværktøjer", Side 171



#### Funktionsbeskrivelse

Værktøjstabellen har filnavnet **tool.t** og skal gemmes i mappen **TNC:\table**








Værktøjstabel **tool.t** indeholder følgende Parameter:





Parametre	Betydning
T	<p><b>VÆRKTØJS NUMMER ?</b></p> <p>Linjenummer i værktøjstabellen</p> <p>De kan vha. værktøjsnummer identificere hvert værktøj, f.eks. for et værktøjskald.</p> <p><b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test</p> <p>De kan definere et indeks efter en periode.</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Indekseret værktøj", Side 162</p> <p>Denne parameter gælder for alle værktøjer på tværs af alle teknologier.</p> <p>Indlæs: <b>0.0...32767.9</b></p>





Parametre	Betydning
<b>NAVN</b>	<p><b>VÆRKTØJSNAVN ?</b></p> <p>De kan vha. værktøjsnavn identificerer et værktøj, f.eks. for et værktøjskald.</p> <p><b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test</p> <p>De kan definere et indeks efter en periode.</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Indekseret værktøj", Side 162</p> <p>Denne parameter gælder for alle værktøjer på tværs af alle teknologier.</p> <p>Indlæs: <b>Tekstbredde 32</b></p>
<b>L</b>	<p><b>VÆRKTØJS-LÆNGDE ?</b></p> <p>Værktøjslængden, henført til værktøjsholder-henføringspunkt.</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Værktøjsholder-Henføringspunkt", Side 157</p> <p>Indlæs: <b>-99999.9999...+99999.9999</b></p>
<b>R</b>	<p><b>VÆRKTØJS-RADIUS ?</b></p> <p>Værktøjsradius, henført til værktøjsholder-henføringspunkt.</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Værktøjsholder-Henføringspunkt", Side 157</p> <p>Indlæs: <b>-99999.9999...+99999.9999</b></p>
<b>R2</b>	<p><b>VÆRKTØJS-RADIUS 2 ?</b></p> <p>Hjørneradius for nøjagtig definition af værktøj for tredimensionel radiuskorrektur, grafisk fremstilling og kollisionsovervågning af f.eks. kuglefræser eller hjørne-radiusfræser</p> <p><b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test</p> <p>Indlæs: <b>-99999.9999...+99999.9999</b></p>
<b>DL</b>	<p><b>SLETMÅL VÆRKTØJSLÆNGDE ?</b></p> <p>Deltaværdi af værktøjslængden som en korrekturværdi i forbindelse med taste-systemcyklus. Efter måling af emnet, indtaster styringen automatisk korrektioner.</p> <p><b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog Målecyklus for emner og værktøjer</p> <p>Virker additivt til Parameter <b>L</b></p> <p>Indlæs: <b>-999.9999...+999.9999</b></p>
<b>DR</b>	<p><b>SLETMÅL VÆRKTØJSRADIUS ?</b></p> <p>Deltaværdi af værktøjsradius som en korrekturværdi i forbindelse med taste-systemcyklus. Efter måling af emnet, indtaster styringen automatisk korrektioner.</p> <p><b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog Målecyklus for emner og værktøjer</p> <p>Virker additivt til Parameter <b>R</b></p> <p>Indlæs: <b>-999.9999...+999.9999</b></p>
<b>DR2</b>	<p><b>SLETMÅL VÆRKTØJSRADIUS 2 ?</b></p> <p>Deltaværdi af værktøjsradius 2 som en korrekturværdi i forbindelse med taste-systemcyklus. Efter måling af emnet, indtaster styringen automatisk korrektioner.</p> <p><b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog Målecyklus for emner og værktøjer</p> <p>Virker additivt til Parameter <b>R2</b></p> <p>Indlæs: <b>-999.9999...+999.9999</b></p>

Parametre	Betydning
<b>TL</b> 	<b>Værktøj spærret?</b> Frigiv eller spær værktøj for bearbejdning: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ingen værdi indlæst: Frigivet</li> <li>■ <b>L</b>: Spærret</li> </ul> Styringen spærre værktøjet, efter at den maksimale værktøjslevetid er overskredet <b>TIME1</b> , Maksimal levetid 2 <b>TIME2</b> eller efter overskridelse af en af parametrene for den automatiske værktøjsmåling. Denne parameter gælder for alle værktøjer på tværs af alle teknologier. Valg vha. et valgvindue Indlæs: Ingen værdi, <b>L</b>
<b>RT</b>	<b>TVILLING-VÆRKTØJ ?</b> Nummer på tvilling-værktøjet Hvis styringen kalder et værktøj i TOOL.CALL, som ikke er tilgængelig eller er spærret, skifter styringen til søsterværktøjet. Hvis <b>M101</b> er aktiv og den aktuelle levetid <b>CUR_TIME</b> overskrider værdien <b>TIME2</b> , spærre styringen værktøjet og skifter i stedet for til et egnet søsterværktøj. <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test Hvis søsterværktøjet ikke er tilgængelig eller er spærret, skifter styringen til søsterværktøjets søsterværktøj. De kan definere et indeks efter en periode. <b>Yderligere informationer:</b> "Indekseret værktøj", Side 162 Hvis De definerer værdien 0, anvender styringen ikke et søsterværktøj. Denne parameter gælder for alle værktøjer på tværs af alle teknologier. Valg vha. et valgvindue Indlæs: <b>0.0...32767.9</b>
<b>TIME1</b> 	<b>MAKSIMAL STANDTID ?</b> Maksimal levetid for værktøjet i minutter Hvis den aktuelle levetid <b>CUR_TIME</b> overskrider værdien <b>TIME1</b> , spærre styringen værktøjet og viser ved næste værktøjskald en fejlmelding. Forholdet er maskinafhængig. Vær opmærksom på maskinhåndbogen! Denne parameter gælder for alle værktøjer på tværs af alle teknologier. Indlæs: <b>0...99999</b>


Parametre	Betydning
<b>TIME2</b> 	<p><b>MAKS. STANDTID VED VÆRK. KALD ?</b></p> <p>Maksimal levetid 2 for værktøjet i minutter</p> <p>Styringen skifter i følgende tilfælde til et søsterværktøj:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hvis den aktuelle levetid <b>CUR_TIME</b> overskrider værdien <b>TIME2</b>, spærre styringen værktøjet. Styringen skifter ikke værktøjet ved et værktøjskald. Hvis søsterværktøj <b>RT</b> er defineret og tilgængelig i magasinet, skifter styringen til søsterværktøjet. Hvis søsterværktøjet ikke er tilgængelig, viser styringen en fejlmelding.</li> <li>■ Hvis <b>M101</b> er aktiv og den aktuelle levetid <b>CUR_TIME</b> overskrider værdien <b>TIME2</b>, spærre styringen værktøjet og skifter i stedet for til et egnet søsterværktøj <b>RT</b>.</li> </ul> <p><b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test</p> <p>Forholdet er maskinafhængig. Vær opmærksom på maskinhåndbogen!</p> <p>Denne parameter gælder for alle værktøjer på tværs af alle teknologier.</p> <p>Indlæs: <b>0...99999</b></p>
<b>CUR_TIME</b> 	<p><b>AKTUEL STANDTID ?</b></p> <p>Den aktuelle levetid tilsvare tiden, hvor værktøjet er u indgreb. Styringen tæller denne tid selvstændigt og og indfører den aktuelle levetid i minutter.</p> <p>Du kan redigere værktøjets levetid for et aktivt værktøj, mens programmet kører, f.eks. efter De har skiftet en skæreplade. Styringen accepterer værdien direkte for levetidsovervågningen.</p> <p>Denne parameter gælder for alle værktøjer på tværs af alle teknologier.</p> <p>Indlæs: <b>0...99999.99</b></p>
<b>TYPE</b>	<p><b>Værktøjs type?</b></p> <p>Alt efter værktøjstype viser styringen de passende værktøjsparameter i arbejdsområdet <b>Formular</b> af værktøjsstyringen..</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Værktøjstype", Side 166</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Værktøjsstyring ", Side 183</p> <p>Denne parameter gælder for alle værktøjer på tværs af alle teknologier.</p> <p>Valg vha. et valgvindue</p> <p>Indlæs: <b>MILL, MILL_R, MILL_F, MILL_FACE, BALL, TORUS, MILL_CHAMFER, DRILL, TAP, CENT, TURN, TCHP, REAM, CSINK, TSINK BOR, BCKBOR, GF, GSF, EP, WSP, BGF, ZBGF, GRIND</b> og <b>DRESS</b></p>
<b>DOC</b>	<p><b>VÆRKTØJ-KOMMENTAR ?</b></p> <p>Denne parameter gælder for alle værktøjer på tværs af alle teknologier.</p> <p>Indlæs: <b>Tekstbredde 32</b></p>
<b>PLC</b>	<p><b>PLC-STATUS?</b></p> <p>Værktøjsinformation for PLC</p> <p>Vær opmærksom på maskinhåndbogen!</p> <p>Denne parameter gælder for alle værktøjer på tværs af alle teknologier.</p> <p>Indlæs: <b>%00000000...%11111111</b></p>
<b>LCUTS</b> 	<p><b>SKÆR-LÆNGDE I VÆRKTØJS AKSE ?</b></p> <p>Skærlængde for nøjagtig definition af værktøj for grafisk fremstilling, automatisk beregning indenfor Cyklus og kollisionsovervågning.</p> <p>Indlæs: <b>-99999.9999...+99999.9999</b></p>

Parametre	Betydning
<b>LU</b> 	<b>Nyttelængde af værktøj?</b> Nyttelængde for nøjagtig definition af værktøj for grafisk fremstilling, automatisk beregning indenfor Cyklus og kollisionsovervågning af f.eks. fritslebne endefræsere. Indlæs: <b>0.0000...999.9999</b>
<b>RN</b> 	<b>Halsradius for værktøj?</b> Halsradius for nøjagtig definition af værktøj for grafisk fremstilling og kollisionsovervågning af f.eks. finslebte endefræsere eller skivefræsere eller skivefræsere. Kun hvis nyttelængden <b>LU</b> er større end skærlængden <b>LCUTS</b> , kan værktøjet indeholde en Halsradius <b>RN</b> Indlæs: <b>0.0000...999.9999</b>
<b>VINKEL</b> 	<b>MAKSIMAL INDGANGSVINKEL ?</b> Maksimal indstiksvinkel for værktøjet ved pendlende indstiksbevægelse ved Cyklus. Indlæs: <b>-360.00...+360.00</b>
<b>CUT</b> 	<b>ANTAL AF SKÆR ?</b> Skærantal af værktøj for automatisk værktøjsopmåling eller skæredataberegning. <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog Målecyklus for emner og værktøjer <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test Denne Parameter gælder for alle værktøjer på tværs af alle teknologier: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fræse- og boreværktøjer</li> <li>■ Drejeværktøj (Option #50)</li> </ul> Indlæs: <b>0...99</b>
<b>TMAT</b> 	<b>Værktøjs-skærmateriale?</b> Værktøjsskæremateriale fra værktøjsskæremateriale-Tablet <b>TMAT.tab</b> for skæredataberegning. <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test Valg vha. et valgvindue Indlæs: <b>Tekstbredde 32</b>
<b>CUTDATA</b> 	<b>Skæredatatabel?</b> Vælg skæredatatabel med filendelsen <b>*.cut</b> eller <b>*.cutd</b> for skæredataberegning. <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test Valg vha. et valgvindue Indlæs: <b>Tekstbredde 20</b>
<b>LTOL</b> 	<b>SLID-TOLERANCE: LÆNGDE ?</b> Tilladt afvigelse af værktøjslængde ved et konstateret slid for automatisk værktøjsmåling. <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog Målecyklus for emner og værktøjer Når den indlæste værdi overskrides, spærrer styringen værktøjet i kolonne <b>TL</b> . Denne Parameter gælder for alle værktøjer på tværs af alle teknologier: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fræse- og boreværktøjer</li> <li>■ Drejeværktøj (Option #50)</li> </ul> Indlæs: <b>0.0000...5.0000</b>

Parametre	Betydning
<b>RTOL</b> 	<p><b>SLID-TOLERANCE: RADIUS ?</b></p> <p>Tilladt afvigelse af værktøjsradius ved et konstateret slid for automatisk værktøjsmåling.</p> <p><b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog Målecyklus for emner og værktøjer Når den indlæste værdi overskrides, spærrer styringen værktøjet i kolonne <b>TL</b>. Denne Parameter gælder for alle værktøjer på tværs af alle teknologier:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fræse- og boreværktøjer</li> <li>■ Drejeværktøj (Option #50)</li> </ul> <p>Indlæs: <b>0.0000...5.0000</b></p>
<b>R2TOL</b>	<p><b>Slitage-tolerance: Radius 2?</b></p> <p>Tilladt afvigelse af værktøjsradius 2 ved et konstateret slid for automatisk værktøjsmåling.</p> <p><b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog Målecyklus for emner og værktøjer Når den indlæste værdi overskrides, spærrer styringen værktøjet i kolonne <b>TL</b>. Denne Parameter gælder for alle værktøjer på tværs af alle teknologier:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fræse- og boreværktøjer</li> <li>■ Drejeværktøj (Option #50)</li> </ul> <p>Indlæs: <b>0...9.9999</b></p>
<b>DIRECT.</b> 	<p><b>Skære-retning?</b></p> <p>Skæreretning af værktøj for automatisk værktøjsopmåling med et roterende værktøj:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ -: <b>M3</b></li> <li>■ +: <b>M4</b></li> </ul> <p><b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog Målecyklus for emner og værktøjer Denne Parameter gælder for alle værktøjer på tværs af alle teknologier:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fræse- og boreværktøjer</li> <li>■ Drejeværktøj (Option #50)</li> </ul> <p>Indlæs: -, +</p>
<b>R-OFFS</b> 	<p><b>VÆRKTØJS OFF-SET: RADIUS?</b></p> <p>Position af værktøj ved længdemåling, forskudt mellem midten af værktøj-tastesystem og værktøjsmidte for automatisk værktøjsopmåling.</p> <p><b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog Målecyklus for emner og værktøjer Denne Parameter gælder for alle værktøjer på tværs af alle teknologier:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fræse- og boreværktøjer</li> <li>■ Drejeværktøj (Option #50)</li> </ul> <p>Indlæs: <b>-99999.9999...+99999.9999</b></p>
<b>L-OFFS</b> 	<p><b>VÆRKTØJS OFF-SET: LÆNGDE?</b></p> <p>Position af værktøj ved radiusmåling, forskudt mellem overkant af værktøj-tastesystem og værktøjsspids for automatisk værktøjsopmåling.</p> <p><b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog Målecyklus for emner og værktøjer Virker additivt til Maskinparameter <b>offsetToolAxis</b> (Nr. 122707) Denne Parameter gælder for alle værktøjer på tværs af alle teknologier:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fræse- og boreværktøjer</li> <li>■ Drejeværktøj (Option #50)</li> </ul> <p>Indlæs: <b>-99999.9999...+99999.9999</b></p>

Parametre	Betydning
<b>LBREAK</b> 	<b>BRUD-TOLERANCE: LÆNGDE ?</b> Tilladt afvigelse af værktøjslængde ved et konstateret brud for automatisk værktøjsmåling. <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog Målecyklus for emner og værktøjer Når den indlæste værdi overskrides, spærrer styringen værktøjet i kolonne <b>TL</b> . Denne Parameter gælder for alle værktøjer på tværs af alle teknologier: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fræse- og boreværktøjer</li> <li>■ Drejeværktøj (Option #50)</li> </ul> Indlæs: <b>0.0000...9.0000</b>
<b>RBREAK</b> 	<b>BRUD-TOLERANCE: RADIUS ?</b> Tilladt afvigelse af værktøjsradius ved et konstateret brud for automatisk værktøjsmåling. <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog Målecyklus for emner og værktøjer Når den indlæste værdi overskrides, spærrer styringen værktøjet i kolonne <b>TL</b> . Denne Parameter gælder for alle værktøjer på tværs af alle teknologier: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fræse- og boreværktøjer</li> <li>■ Drejeværktøj (Option #50)</li> </ul> Indlæs: <b>0.0000...9.0000</b>
<b>NMAX</b> 	<b>MAKSIMALOMDREJNINGER [1/MIN]</b> Begrænsning af spindelomdr. for programmerede værdi, inklusiv regulering med potentiometer. Indlæs: <b>0...999999</b>
<b>LIFTOFF</b>	<b>Løft tilladt?</b> Automatisk løft af værktøj tilladt ved <b>M148</b> eller <b>FUNCTION LIFTOFF</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aktiver <b>Y</b>: <b>LIFTOFF</b></li> <li>■ Aktiver <b>N</b>: <b>LIFTOFF</b></li> </ul> <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test Valg vha. et valgvindue Indlæs: <b>Y, N</b>
<b>TP_NO</b>	<b>Nummeret på tastsystemet</b> Nummeret på tastsystemet i tastsystem-tabellen <b>tchprobe.tp</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Tastsystemtabel tchprobe.tp", Side 427 Indlæs: <b>0...99</b>
<b>T-ANGLE</b> 	<b>Spidsvinkel</b> Værktøjsspidsvinkel for nøjagtig definition af værktøj for grafisk fremstilling, automatisk beregning indenfor Cyklus og kollisionsovervågning af f.eks. boremaskiner. <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog Bearbejdningscykluser Indlæs: <b>-180...+180</b>
<b>LAST_USE</b>	<b>Dato/tid for sidste værkt. anvendelse</b> Tidspunkt, til hvilken værktøjet sidst var i spindlen. Denne parameter gælder for alle værktøjer på tværs af alle teknologier. Indlæs: <b>00:00:00 01.01.1971...23:59:59 31.12.2030</b>



Parametre	Betydning
PTYP	<p><b>Værktøjstype for plads-tabel?</b></p> <p>Værktøjstype for udnyttelse i plads-tabellen</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Pladstabel tool_p.tch", Side 431</p> <p>Vær opmærksom på maskinhåndbogen!</p> <p>Denne parameter gælder for alle værktøjer på tværs af alle teknologier.</p> <p>Indlæs: <b>0...99</b></p>
AFC	<p><b>RStyringsstrategi</b></p> <p>Reguleringsstrategi for den adaptive tilspændingsregulering AFC (Option #45) fra Tabel <b>AFC.tab</b></p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Adaptive tilspændingsregulering AFC (Option #45)", Side 248</p> <p>Valg vha. et valgvindue</p> <p>Indlæs: <b>Tekstbredde 10</b></p>
ACC	<p><b>ACC aktiv?</b></p> <p>Aktiver eller deaktiver aktiv vibrations-dæmpning ACC (Option #145).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Y:</b> Aktiver</li> <li>■ <b>N:</b> Deaktiver</li> </ul> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Active Chatter Control ACC (Option #145)", Side 256</p> <p>Valg vha. et valgvindue</p> <p>Indlæs: <b>Y, N</b></p>
PITCH	<p><b>Værktøj gevind-stigning?</b></p> <p></p> <p>Værktøjs gevindstigning for automatisk beregning indenfor Cyklus. Et positivt fortegn betyder højregevind.</p> <p><b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog Bearbejdningscykluser</p> <p>Indlæs: <b>-9.9999...+9.9999</b></p>
AFC-LOAD	<p><b>Referencebelastning for AFC [%]</b></p> <p>Værktøjsafhængig referencebelastning for AFC (Option #45).</p> <p>Indlæsningen i procent henfører sig til spindelmærkeeffekt. Den givet værdi anvender styringen omgående for regulering, hvormed et indlæringskridt slettes. Bestem værdi forud med en indlæringskridt.</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "AFC-Læringskridt", Side 254</p> <p>Indlæs: <b>1.0...100.0</b></p>
AFC-OVLD1	<p><b>AFC overlast for pre-advar. [%]</b></p> <p>Skærrelateret overvågning af værktøjsslid til AFC (Option #45).</p> <p>Indlæsningen i procent henfører sig til reguleringsreferenceeffekt. Værdi 0 afbryder overvågningsfunktionen. Et tomt felt har ingen virkning.</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Overvåg værktøjsslid og værktøjsbelastning", Side 255</p> <p>Indlæs: <b>0.0...100.0</b></p>
AFC-OVL2	<p><b>AFC overlast for-advarselstrin [%]</b></p> <p>Skærrelateret overvågning af værktøjsbelastning til AFC (Option #45).</p> <p>Indlæsningen i procent henfører sig til reguleringsreferenceeffekt. Værdi 0 afbryder overvågningsfunktionen. Et tomt felt har ingen virkning.</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Overvåg værktøjsslid og værktøjsbelastning", Side 255</p> <p>Indlæs: <b>0.0...100.0</b></p>

Parametre	Betydning
<b>KINEMATIK</b>	<p><b>Værktøjsholder-kinematik</b></p> <p>Tildeling af en værktøjsholder for nøjagtig definition af værktøj for grafisk fremstilling og kollisionsovervågning.</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Værktøjsholderstyring", Side 187</p> <p>Valg vha. et valgvindue</p> <p>Denne parameter gælder for alle værktøjer på tværs af alle teknologier.</p> <p>Indlæs: <b>Tekstbredde 20</b></p>
<b>DR2TABLE</b>	<p><b>Korrekturværdi-Tabel for DR2</b></p> <p>Tildeling af en Korrekturværditabel <b>*.3dtc</b> for den indgrebsvinkelafhængige 3D-værktøjsradiuskompensation (Option #92). Dermed kan styringen kompensere f.eks. form-unøjagtighed af en kuglefræser eller udbøjnings-forhold af et tastesystem.</p> <p><b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test</p> <p>Valg vha. et valgvindue</p> <p>Indlæs: <b>Tekstbredde 16</b></p>
<b>OVERTIME</b>	<p><b>Overtræk af værktøj standtid</b></p> <p>Tid i minutter, som værktøjet også må anvendes udover den definerede levetid fra kolonne <b>TIME1</b>.</p> <p>Funktionen af denne Parameter definerer maskinproducenten. Maskinproducenten bestemmer, hvordan styringen anvender Parameter ved søgning på værktøjsnavn. Vær opmærksom på maskinhåndbogen!</p> <p>Denne parameter gælder for alle værktøjer på tværs af alle teknologier.</p> <p>Indlæs: <b>0...99</b></p>
<b>RCUTS</b>	<p><b>Bredde af skæreplatte</b></p> <p>Endefræse skærebredde for nøjagtig definition af værktøj for grafisk fremstilling, automatisk beregning indenfor Cyklus og kollisionsovervågning af f.eks. ved vendeskærplatter.</p> <p>Indlæs: <b>0...99999.9999</b></p>
<b>DB_ID</b>	<p><b>ID central værktøjsstyring</b></p> <p>Du kan bruge database-id'et til at identificere et værktøj, f.eks. i et værktøjsstyringssystem ved hjælp af klientapplikationer.</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Databank-ID", Side 162</p> <p>HEIDENHAIN anbefaler at tildele database-id'et til hovedværktøjet for indekserede værktøjer.</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Indekseret værktøj", Side 162</p> <p>Denne parameter gælder for alle værktøjer på tværs af alle teknologier.</p> <p>Indlæs: <b>Tekstbredde 40</b></p>
<b>R_TIP</b>	<p><b>radius ved spidsen</b></p> <p>Radius ved værktøjsspidsen for den nøjagtige definition af værktøjet til det grafiske display, automatisk beregning inden for cyklusser og kollisionsovervågning af f.eks. undersænket.</p> <p>Indlæs: <b>0.0000...999.9999</b></p>

## Anvisninger

- Med Maskinparameter **unitOfMeasure** (Nr. 101101) definerer De måleenheden tommer. Måleenheden i værktøjstabellen ændres dermed ikke automatisk!  
**Yderligere informationer:** "Opret værktøjstabel i tommer", Side 431
- Når De gemmer værktøjstabellen eller vil indsætte for simulation, skal De gemme filer under et vilkårligt andet filnavn med den tilsvarende filendelse.
- Deltaværdier fra værktøjsstyringen fremstiller styringen grafisk ved simulation. Ved deltaværdier fra NC-Program eller fra korrekturtabel ændre styringen i simulation kun positionen af værktøjet.
- Definer værktøjsnavnet entydigt!  
Hvis De definerer identisk værktøjsnavn for flere værktøjer, søger styringen efter værktøjet i følgende rækkefølge:
  - Værktøj, som befinder sig i spindlen
  - Værktøj, som befinder sig i magasinet



Vær opmærksom på maskinhåndbogen!

Hvis der er flere magasiner, kan maskinproducenten fastlægge en søgerækkefølge for værktøjer i magasinet.

- Værktøjer, som er defineret i værktøjstabellen, men som aktuelt ikke befinder sig i magasinet

Hvid f.eks. styringen finder flere tilgængelige værktøjer i værktøjsmagasinet, indkobler styringen værktøjet med den mindste rest levetid.

- Med Maskinparameter **offsetToolAxis** (Nr. 122707) definerer maskinproducenten afstanden mellem overkant af værktøjs-Tastesystems og værktøjsspidsen.  
Parameter **L-OFFS** virker additivt til denne definerede afstand.
- Med Maskinparameter **zeroCutToolMeasure** (Nr. 122724) definerer maskinproducenten, om styringen ved automatisk værktøjsopmåling skal tilgodese Parameter **R-OFFS**.

### 19.4.3 Drejeværktøjstabel toolturn.trn (Option #50)

#### Anvendelse

Værktøjstabellen **toolturn.trn** indeholder specifikke data for drejeværktøjer.

#### Anvendt tema

- Rediger værktøjsdata i værktøjsstyringen  
**Yderligere informationer:** "Værktøjsstyring", Side 183
- Nødvendige værktøjsdata for et drejeværktøj  
**Yderligere informationer:** "Værktøjsdata for drejeværktøjer (Option #50)", Side 173
- Fræsning-drejning på styringen  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test
- Generelle, tvært teknologiske værktøjsdata  
**Yderligere informationer:** "Værktøjstabel tool.t", Side 402

#### Forudsætninger

- Software-option 50 Fræsedreje
- Defineret i værktøjsstyringen **TYPE** drejeværktøj  
**Yderligere informationer:** "Værktøjstype", Side 166

## Funktionsbeskrivelse

Drejeværktøjstabelen har filnavnet **toolturn.trn** og skal gemmes i mappen **TNC: \table**

Drejeværktøjstabelen **toolturn.trn** indeholder følgende Parameter:

Parametre	Betydning
T	<p>Linjenummer i drejeværktøjstabelen</p> <p>De kan vha. værktøjsnummer identificerer hvert værktøj, f.eks. for et værktøjskald.</p> <p><b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test</p> <p>De kan definere et indeks efter en periode.</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Indekseret værktøj", Side 162</p> <p>Linjenummeret skal svare til værktøjsnummeret i værktøjstabelen <b>tool.t</b>.</p> <p>Indlæs: <b>0.0...32767.9</b></p>
NAVN	<p><b>Værktøjs-navn?</b></p> <p>De kan vha. værktøjsnavn identificerer et værktøj, f.eks. for et værktøjskald.</p> <p><b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test</p> <p>De kan definere et indeks efter en periode.</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Indekseret værktøj", Side 162</p> <p>Indlæs: <b>Tekstbredde 32</b></p>
ZL	<p> <b>Værktøjs-længde 1?</b></p> <p>Værktøjets længde i Z-retningen, relateret til værktøjsholderens referencepunkt</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Værktøjsholder-Henføringspunkt", Side 157</p> <p>Indlæs: <b>-99999.9999...+99999.9999</b></p>
XL	<p> <b>Værktøjs-længde 2?</b></p> <p>Værktøjets længde i X-retningen, relateret til værktøjsholderens referencepunkt</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Værktøjsholder-Henføringspunkt", Side 157</p> <p>Indlæs: <b>-99999.9999...+99999.9999</b></p>
YL	<p> <b>Værktøjs-længde 3?</b></p> <p>Værktøjets længde i Y-retningen, relateret til værktøjsholderens referencepunkt</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Værktøjsholder-Henføringspunkt", Side 157</p> <p>Indlæs: <b>-99999.9999...+99999.9999</b></p>
DZL	<p> <b>Overmål værktøjs-længde 1?</b></p> <p>Deltaværdi af værktøjslængde 1 som korrektionsværdi i forbindelse med taste-systemcyklus. Efter måling af emnet, indtaster styringen automatisk korrektioner.</p> <p><b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog Målecyklus for emner og værktøjer</p> <p>Virker additivt til Parameter <b>ZL</b></p> <p>Indlæs: <b>-99999.9999...+99999.9999</b></p>
DXL	<p> <b>Overmål værktøjs-længde 2?</b></p> <p>Deltaværdi af værktøjslængde 2 som korrektionsværdi i forbindelse med taste-systemcyklus. Efter måling af emnet, indtaster styringen automatisk korrektioner.</p> <p><b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog Målecyklus for emner og værktøjer</p> <p>Virker additivt til Parameter <b>XL</b></p> <p>Indlæs: <b>-99999.9999...+99999.9999</b></p>


Parametre	Betydning
<b>DYL</b> 	<b>Overmål værktøjs-længde 3?</b> Deltaværdi af værktøjslængde 3 som korrektionsværdi i forbindelse med taster-systemcyklus. Efter måling af emnet, indtaster styringen automatisk korrektioner. <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog Målecyklus for emner og værktøjer Virker additivt til Parameter <b>YL</b> Indlæs: <b>-99999.9999...+99999.9999</b>
<b>RS</b> 	<b>Skær-radius?</b> Styringen tager højde for skæreradius, når der kompenseres for skæreradius. <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test I drejecyclekser tager styringen højde for værktøjets skærgeometri, så den definerede kontur ikke overskrides. Hvis konturen ikke kan bearbejdes fuldstændigt, udsender styringen en advarsel. <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog Bearbejdningscykluser Styringen tager også hensyn til parametrene <b>TO</b> , <b>T-ANGLE</b> og <b>P-ANGLE</b> for skærgeometrien Indlæs: <b>0...99999.9999</b>
<b>DRS</b> 	<b>Skæreradiusovermål?</b> Deltaværdi for skæreradius som en korrektionsværdi i forbindelse med taster-systemcykluser. Efter måling af emnet, indtaster styringen automatisk korrektioner. <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog Målecyklus for emner og værktøjer Virker additivt til Parameter <b>RS</b> Indlæs: <b>-999.9999...+999.9999</b>
<b>TO</b> 	<b>Værktøjsorientering?</b> Ud fra værktøjsorienteringen udleder styringen positionen af værktøjsskæret og afhængigt af værktøjstypen yderligere information, f.eks. retning af indstillingsvinklen. Disse oplysninger er f.eks. krævet til beregning af fræseren og fræserens kompensation eller indstikvinklen. <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">  Vær opmærksom på maskinhåndbogen!            Styringen viser de mulige værktøjsorienteringer for hver værktøjstype. Maskinproducenten kan ændre dinne tildeling         </div> I drejecyclekser tager styringen højde for værktøjets skærgeometri, så den definerede kontur ikke overskrides. Hvis konturen ikke kan bearbejdes fuldstændigt, udsender styringen en advarsel. <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog Bearbejdningscykluser Styringen tager også højde for parametrene for den skærende geometri <b>RS</b> , <b>T-ANGLE</b> og <b>P-ANGLE</b> . Indlæs: <b>1...19</b>
<b>SPB-INSERT</b> 	<b>Svingvinkel?</b> Forskudt vinkel til stikværktøj Indlæs: <b>-90.0...+90.0</b>

Parametre	Betydning
<b>ORI</b> 	<b>Orienteringsvinkel til spindel?</b> Vinkelposition af værktøjsspindelen til justering af drejeværktøjet Indlæs: <b>-360.000...+360000</b>
<b>T-ANGLE</b> 	<b>Indstillingsvinkel</b> I drejecykluser tager styringen højde for værktøjets skængeometri, så den definerede kontur ikke overskrides. Hvis konturen ikke kan bearbejdes fuldstændigt, udsender styringen en advarsel. <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog Bearbejdningscykluser Styringen tager også højde for parametrene for den skærende geometri <b>RS, TO</b> og <b>P-ANGLE</b> . Indlæs: <b>0...179.999</b>
<b>P-ANGLE</b> 	<b>Spidsvinkel</b> I drejecykluser tager styringen højde for værktøjets skængeometri, så den definerede kontur ikke overskrides. Hvis konturen ikke kan bearbejdes fuldstændigt, udsender styringen en advarsel. <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog Bearbejdningscykluser Styringen tager også højde for parametrene for den skærende geometri <b>RS, TO</b> og <b>T-ANGLE</b> . Indlæs: <b>0...179.999</b>
<b>CUTLENGTH</b>  	<b>Skærelængde af afstikstål</b> Skærelængde af et dreje- eller stikværktøj. Styringen overvåger skærelængden i afspåningscyklus. Hvis den programmerede skæredybde er større end skærelængden defineret i værktøjstabelen, udsender styringen en advarsel og reducerer automatisk skæredybden. <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog Bearbejdningscykluser Indlæs: <b>0...99999.9999</b>
<b>CUTWIDTH</b>  	<b>Bredde stikværktøj</b> Styringen bruger rilleværktøjets bredde til beregning inden for cyklus. <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog Bearbejdningscykluser Indlæs: <b>0...99999.9999</b>
<b>DCW</b> 	<b>Overmål stikværktøjsbrede</b> Deltaværdi for stikværktøjsbredden som korrektionsværdi i forbindelse med tastesystemcyklus. Efter måling af emnet, indtaster styringen automatisk korrektioner. <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog Målecyklus for emner og værktøjer Virker additivt til Parameter <b>CUTWIDTH</b> Indlæs: <b>-99999.9999...+99999.9999</b>
<b>TYPE</b> 	<b>Typen af drejeværktøjet</b> Afhængigt af den valgte drejeværktøjstype viser styringen de relevante værktøjsparametre i arbejdsområde <b>Formular</b> af værktøjsstyring. <b>Yderligere informationer:</b> "Typer indenfor drejeværktøjer", Side 168 <b>Yderligere informationer:</b> "Værktøjsstyring", Side 183 Valg vha. et valgvindue Indlæs: <b>ROUGH, FINISH, THREAD, RECESS, BUTTON</b> og <b>RECTURN</b>

Parametre	Betydning
<b>WPL-DX-DIAM</b>	<p><b>Korrekturværdi for værktøjsdiameter</b></p> <p>Korrektionsværdi for emnets diameter i forhold til bearbejdningsplanets koordinatsystem <b>WPL-CS</b>.</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Bearbejdningsplan-Koordinatsystem WPL-CS", Side 204</p> <p>Indlæs: <b>-99999.9999...+99999.9999</b></p>
<b>WPL-DZL</b>	<p><b>Korrekturværdi for værktøjslængde</b></p> <p>Korrektionsværdi for emnelængden i forhold til bearbejdningsplanets koordinatsystem <b>WPL-CS</b>.</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Bearbejdningsplan-Koordinatsystem WPL-CS", Side 204</p> <p>Indlæs: <b>-99999.9999...+99999.9999</b></p>

### Anvisninger

- Deltaværdier fra værktøjsstyringen fremstiller styringen grafisk ved simulation. Ved deltaværdier fra NC-Program eller fra korrekturtabel ændre styringen i simulation kun positionen af værktøjet.
- Geometriværdi fra værktøjstabelen **tool.t**, z. B. Længde **L** eller Radius **R** er ved drejværktøjer ikke aktive.
- Definer værktøjsnavnet entydigt!  
Hvis De definerer identisk værktøjsnavn for flere værktøjer, søger styringen efter værktøjet i følgende rækkefølge:
  - Værktøj, som befinder sig i spindlen
  - Værktøj, som befinder sig i magasinet

 Vær opmærksom på maskinhåndbogen!  
Hvis der er flere magasiner, kan maskinproducenten fastlægge en søgerækkefølge for værktøjer i magasinet.

- Værktøjer, som er defineret i værktøjstabelen, men som aktuelt ikke befinder sig i magasinet  
Hvid f.eks. styringen finder flere tilgængelige værktøjer i værktøjsmagasinet, indkobler styringen værktøjet med den mindste rest levetid.
- Når De gemmer værktøjstabelen eller vil indsætte for simulation, skal De gemme filer under et vilkårligt andet filnavn med den tilsvarende filendelse.
- Med Maskinparameter **unitOfMeasure** (Nr. 101101) definerer De måleenheden tommer. Måleenheden i værktøjstabelen ændres dermed ikke automatisk!  
**Yderligere informationer:** "Opret værktøjstabel i tommer", Side 431
- Kolonne **WPL-DX-DIAM** og **WPL-DZL** er som standardkonfiguration deaktiveret. Med Maskinparameter **columnKeys** (Nr. 105501) aktiverer maskinproducenten kolonne **WPL-DX-DIAM** og **WPL-DZL**. Betegnelsen kan varierer.

### 19.4.4 Slibeværktøjstabel toolgrind.grd (Option #156)

#### Anvendelse

Slibeværktøjstabel **toolgrind.grd** indeholder specifikke data for slibeværktøjer.

#### Anvendt tema

- Rediger værktøjsdata i værktøjsstyringen  
**Yderligere informationer:** "Værktøjsstyring ", Side 183
- Nødvendige værktøjsdata for et slibeværktøj  
**Yderligere informationer:** "Værktøjsdata for slibeværktøjer (Option #156)", Side 175
- Slibebearbejdning på fræsemaskiner  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test
- Værktøjstabel for afretterværktøj  
**Yderligere informationer:** "Afretterværktøjstabel tooldress.drs (Option #156)", Side 424
- Generelle, tværteknologiske værktøjsdata  
**Yderligere informationer:** "Værktøjstabel tool.t", Side 402

#### Forudsætninger

- Software-Option #156 Koordinatslibning
- defineret i værktøjsstyring **TYPE** Slibeværktøj  
**Yderligere informationer:** "Værktøjstype", Side 166

#### Funktionsbeskrivelse

##### ANVISNING

#### Pas på kollisionsfare!

I værktøjsstyringsformularen viser styringen kun de relevante parametre for den valgte værktøjstype. Værktøjstabellerne indeholder låste parametre, der kun er beregnet til intern overvejelse. Ved manuelt at redigere disse yderligere parametre kan værktøjsdata ikke længere matche. Der er risiko for kollision ved efterfølgende bevægelser!

- ▶ Rediger værktøjer i værktøjsstyringsformularen

##### ANVISNING

#### Pas på kollisionsfare!

Styringen skelner mellem frit redigerbare og låste parametre. Styringen beskriver de spærrede parametre og bruger disse parametre til intern overvejelse. Du må ikke manipulere disse parametre. Ved at manipulere de låste parametre kan værktøjsdata ikke længere matche. Der er risiko for kollision ved efterfølgende bevægelser!


- ▶ Rediger kun frit redigerbare værktøjsstyringsparametre
- ▶ Vær opmærksom på henvisningerne til spærrede parametre i værktøjsdataoversigtstabellen








**Yderligere informationer:** "Værktøjsdata for slibeværktøjer (Option #156)", Side 175  
Slibeværktøjstabelen har filnavnet **toolgrind.grd** og skal gemmes i mappen **TNC:**  
**\table.**









Slibeværktøjstabelen **toolgrind.grd** indeholder følgende Parameter:

Parametre	Betydning
<b>T</b>	<p><b>Værktøjsnummer</b></p> <p>Linjenummer i slibeværktøjstabelen</p> <p>De kan vha. værktøjsnummer identificerer hvert værktøj, f.eks. for et værktøjskald.</p> <p><b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test</p> <p>De kan definere et indeks efter en periode.</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Indekseret værktøj", Side 162</p> <p>Skal svare til værktøjsnummeret i værktøjstabelen <b>tool.t</b></p> <p>Indlæs: <b>0...32767</b></p>
<b>NAVN</b>	<p><b>Navn på slibeskive</b></p> <p>De kan vha. værktøjsnavn identificerer et værktøj, f.eks. for et værktøjskald.</p> <p><b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test</p> <p>De kan definere et indeks efter en periode.</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Indekseret værktøj", Side 162</p> <p>Indlæs: <b>Tekstbredde 32</b></p>
<b>TYPE</b>	<p><b>Type af slibeskive</b></p> <p>Afhængigt af den valgte slibeværktøjstype viser styringen de relevante værktøjsparametre i arbejdsområde. <b>Formular</b> af værktøjsstyringen.</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Typer indenfor slibeværktøjer", Side 168</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Værktøjsstyring ", Side 183</p> <p>Valg vha. et valgvindue</p> <p>Indlæs: <b>GRIND_PIN, GRIND_CONE, GRIND_CUP, GRIND_CYLINDER, GRIND_ANGULAR</b> og <b>GRIND_FACE</b></p>
<b>R-OVR</b>	<p><b>Radius af slibeskive</b></p> <p>Udvendig radius af slibeværktøj</p> <p>De kan ikke længere redigere denne parameter efter den første afretning.</p> <p><b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog Bearbejdningscykluser</p> <p>Indlæs: <b>0.000000...999.999999</b></p>
<b>L-OVR</b>	<p><b>Udledning af slibeskive</b></p> <p>Længde til slibeværktøjets yderste radius, refereret til værktøjsholderens referencepunkt</p> <p>De kan ikke længere redigere denne parameter efter den første afretning.</p> <p><b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog Bearbejdningscykluser</p> <p>Indlæs: <b>0.000000...999.999999</b></p>
<b>LO</b>	<p><b>Total længde</b></p> <p>Absolutte længde af slibeværktøjet relateret til værktøjsholderens referencepunkt</p> <p>De kan ikke længere redigere denne parameter efter den første afretning.</p> <p><b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog Bearbejdningscykluser</p> <p>Indlæs: <b>0.000000...999.999999</b></p>

Parametre	Betydning
<b>LI</b> 	<b>Længde til indiv. kant</b> Længde til inderkant, relateret til værktøjsholderens referencepunkt De kan ikke længere redigere denne parameter efter den første afretning. <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog Bearbejdningscykluser Indlæs: <b>0.000000...999.999999</b>
<b>B</b> 	<b>Bredde</b> Brede af slibeværktøj De kan ikke længere redigere denne parameter efter den første afretning. <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog Bearbejdningscykluser Indlæs: <b>0.000000...999.999999</b>
<b>G</b> 	<b>Dybde</b> Dybde af slibeskive. De kan ikke længere redigere denne parameter efter den første afretning. <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog Bearbejdningscykluser Indlæs: <b>0.000000...999.999999</b>
<b>ALPHA</b>	<b>Vinkel for hældning</b> De kan ikke længere redigere denne parameter efter den første afretning. <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog Bearbejdningscykluser Indlæs: <b>0.00000...90.00000</b>
<b>GAMMA</b>	<b>Vinkel for hjørne</b> De kan ikke længere redigere denne parameter efter den første afretning. <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog Bearbejdningscykluser Indlæs: <b>45.00000...180.00000</b>
<b>RV</b> 	<b>Radius ved kant ved L-OVR</b> De kan ikke længere redigere denne parameter efter den første afretning. <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog Bearbejdningscykluser Indlæs: <b>0.00000...999.999999</b>
<b>RV1</b> 	<b>Radius ved kant ved LO</b> De kan ikke længere redigere denne parameter efter den første afretning. <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog Bearbejdningscykluser Indlæs: <b>0.00000...999.999999</b>
<b>RV2</b> 	<b>Radius ved kant ved LI</b> De kan ikke længere redigere denne parameter efter den første afretning. <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog Bearbejdningscykluser Indlæs: <b>0.00000...999.999999</b>
<b>dR-OVR</b> 	<b>Korrektur af radius.</b> Deltaværdi af radius for værktøjsskorrektur Virker additivt til Parameter <b>R-OVR</b> Indlæs: <b>-999.999999...+999.999999</b>
<b>dL-OVR</b> 	<b>Korrektur udledning</b> Deltaværdi af udhængen for værktøjsskorrektur Virker additivt til Parameter <b>L-OVR</b> Indlæs: <b>-999.999999...+999.999999</b>

Parametre	Betydning
<b>dLO</b> 	<b>Korrektur totallængde</b> Deltaværdi af totallængde for værktøjsskorrektur Virker additivt til Parameter <b>LO</b> Indlæs: <b>-999.999999...+999.999999</b>
<b>dLI</b> 	<b>Korrektur længde til indiv. kant</b> Deltaværdi af længde til indiv. kant for værktøjsskorrektur Virker additivt til Parameter <b>LI</b> Indlæs: <b>-999.999999...+999.999999</b>
<b>R_SHAFT</b> 	<b>Radius for værktøjsskaft</b> Indlæs: <b>0.00000...999.99999</b>
<b>R_MIN</b> 	<b>Min. tilladt radius.</b> Hvis den mindste tilladte radius, der er defineret her efter afretning, ikke nås, viser styringen en fejlmeddelelse. Indlæs: <b>0.00000...999.99999</b>
<b>B_MIN</b> 	<b>Min. tilladt brede.</b> Hvis bredden efter afretning falder til under den her definerede minimum tilladte bredde, viser styringen en fejlmeddelelse. Indlæs: <b>0.00000...999.99999</b>
<b>V_MAX</b> 	<b>Maksimalt tilladte skærehastighed.</b> Begrænsning af skærehastighed Denne værdi kan ikke overskrides med højere programmerede værdier og heller ikke ved hjælp af potentiometeret. Indlæs: <b>0.000...999.999</b>
<b>V</b>	<b>Aktuel skærehastighed</b> Aktuel uden funktion Indlæs: <b>0.000...999.999</b>
<b>O</b>	<b>Svingvinkel</b> Aktuel uden funktion Indlæs: <b>-90.00000...90.0000</b>
<b>W_TYPE</b>	<b>Svinget mod indiv.- eller udv. kant</b> Aktuel uden funktion Indlæs: <b>-1, 0, +1</b>
<b>KIND</b>	<b>Bearbejdningsart (Indv.- / udv.slibning)</b> Aktuel uden funktion Indlæs: <b>0, 1</b>
<b>HW</b>	<b>Skive friskær</b> Aktuel uden funktion Indlæs: <b>0, 1</b>
<b>HWA</b> 	<b>Vinklen for friskær udvendig side</b> Indlæs: <b>0.00000...45.00000</b>

Parametre	Betydning
HWI 	<b>Vinklen for friskær indvendig side</b> Indlæs: <b>0.00000...45.00000</b>
INIT_D_OK	<b>Initial-afretning udført</b> Initial afretningen er den første afretning af slibeskiven. Aktuel uden funktion Indlæs: <b>0, 1</b>
INIT_D_PNR	<b>Afretterplads ved initialafretning</b> For initial afretning anvendte afretterplads Indlæse: <b>0...9999</b>
INIT_D_DNR	<b>Afretternummer ved initialafretning</b> Nummer for initialafretning anvendte afretter Indlæs: <b>0...32767</b>
MÅL_OK	<b>Mål Slibeskive</b> Styringen bruger kun denne parameter, når den er valgt <b>Afretterværktøj med slid, COR_TYPE_DRESSTOOL</b> i Parameter <b>COR_TYPE</b> . Indlæs: <b>0, 1</b>
STATE	<b>Opsætningsstatus</b> Aktuel uden funktion Indlæs: <b>%0000000000000000...%1111111111111111</b>
A_NR_D	<b>Afretnummer (afret diameter)</b> Styringen bruger kun denne parameter, når den er valgt <b>Afretterværktøj med slid, COR_TYPE_DRESSTOOL</b> i Parameter <b>COR_TYPE</b> . Værktøjsnummer på anvendte afretter Tilsvare Parameter <b>T_DRESS</b> i værktøjsstyringen Indlæs: <b>0...32767</b>
A_NR_A	<b>Afretnummer (afret udv. kant)</b> Aktuel uden funktion Indlæs: <b>0...32767</b>
A_NR_I	<b>Afretnummer (afret indv. kant)</b> Aktuel uden funktion Indlæs: <b>0...32767</b>
DRESS_N_D 	<b>Afrettæller diameter (standard)</b> Aktuel uden funktion Indlæs: <b>0...999</b>
DRESS_N_A 	<b>Afrettæller udv kant (standard)</b> Aktuel uden funktion Indlæs: <b>0...999</b>
DRESS_N_I 	<b>Afrettæller indv kant (standard)</b> Aktuel uden funktion Indlæs: <b>0...999</b>

Parametre	Betydning
DRESS_N_D_ACT 	<b>Aktuelle afrettæller diameter</b> Aktuel uden funktion Indlæs: <b>0...999</b>
DRESS_N_A_ACT 	<b>Aktuelle afrettæller udv. kant</b> Aktuel uden funktion Indlæs: <b>0...999</b>
DRESS_N_I_ACT 	<b>Aktuelle afrettæller indv. kant</b> Aktuel uden funktion Indlæs: <b>0...999</b>
AD 	<b>Frikørselsbidrag ved diameter</b> Styringen bruger denne parameter, når der afrettes ved hjælp af en cyklus. <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog Bearbejdningscykluser Indlæs: <b>0.00000...999.99999</b>
AA 	<b>Frikørselsbidrag ved udvendig kant</b> Styringen bruger denne parameter, når der afrettes ved hjælp af en cyklus. <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog Bearbejdningscykluser Indlæs: <b>0.00000...999.99999</b>
AI 	<b>Frikørselsbidrag ved indvendig kant</b> Styringen bruger denne parameter, når der afrettes ved hjælp af en cyklus. <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog Bearbejdningscykluser Indlæs: <b>0.00000...999.99999</b>
FORM	<b>Skiveform</b> Aktuel uden funktion Indlæs: <b>0.00...99.99</b>
A_PL	<b>Fræselængde udv. side</b> Aktuel uden funktion Indlæs: <b>0.00000...999.99999</b>
A_PW	<b>Fræsevinkel udv. side</b> Aktuel uden funktion Indlæs: <b>0.00000...89.99999</b>
A_R1	<b>Hjørneradius udv. side</b> Aktuel uden funktion Indlæs: <b>0.00000...999.99999</b>
A_L	<b>Længde udv. side</b> Aktuel uden funktion Indlæs: <b>0.00000...999.99999</b>
A_HL	<b>Friskær udv. side</b> Aktuel uden funktion Indlæs: <b>0.00000...999.99999</b>
A_HW	<b>Friskærvinkel udv. side</b> Aktuel uden funktion Indlæs: <b>0.00000...45.00000</b>

Parametre	Betydning
A_S	<b>Sidedybde udv. side</b> Aktuel uden funktion Indlæs: <b>0.00000...999.99999</b>
A_R2	<b>Frikørselradius udv. side</b> Aktuel uden funktion Indlæs: <b>0.00000...999.99999</b>
A_G	<b>Reserve udv. side</b> Aktuel uden funktion Indlæs: <b>0.00000...999.99999</b>
I_PL	<b>Fræselængde indiv. side</b> Aktuel uden funktion Indlæs: <b>0.00000...999.99999</b>
I_PW	<b>Fræselængde indiv. side</b> Aktuel uden funktion Indlæs: <b>0.00000...89.99999</b>
I_R1	<b>Hjørneradius indiv. side</b> Aktuel uden funktion Indlæs: <b>0.00000...999.99999</b>
I_L	<b>Længde indiv. kant</b> Aktuel uden funktion Indlæs: <b>0.00000...999.99999</b>
I_HL	<b>Friskærlængde, skivedybde indiv. side</b> Aktuel uden funktion Indlæs: <b>0.00000...999.99999</b>
I_HW	<b>Friskærvinkel indiv. side</b> Aktuel uden funktion Indlæs: <b>0.00000...45.00000</b>
I_S	<b>Sidedybde indiv. side</b> Aktuel uden funktion Indlæs: <b>0.00000...999.99999</b>
I_R2	<b>Frikøsel indiv. side</b> Aktuel uden funktion Indlæs: <b>0.00000...999.99999</b>
I_G	<b>Reserve indiv. side</b> Aktuel uden funktion Indlæs: <b>0.00000...999.99999</b>
COR_ANG	<b>Angrebsvinkel af Afretterværktøj</b> Aktuel uden funktion Indlæs: <b>0.00000...360.00000</b>

Parametre	Betydning
COR_TYPE	<p><b>Valg af korrekturmetode</b></p> <p>De kan vælge mellem følgende korrekturmetoder:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Slibeskive med Korrektur, COR_TYPE_GRINDTOOL</b> Korrektionsmetode med materialefjernelse på slibeværktøjet <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test</li> <li>■ <b>Afretterværktøj med slid, COR_TYPE_DRESSTOOL</b> Korrektionsmetode med materialefjernelse på afretterværktøj</li> </ul> <p>Valg vha. et valgvindue</p> <p>Indlæs: <b>0, 1</b></p>

## Anvisninger

- Geometriværdier fra værktøjstabelen **tool.t**, f.eks. længde eller radius er ikke effektive til slibeværktøj.
- Hvis De afretter et slibeværktøj, må der ikke tildeles nogen værktøjsholderkinematik til slibeværktøjet.
- Mål slibeværktøjet efter bearbejdning, så styringen indtaster de korrekte deltaværdier.
- Definer værktøjsnavnet entydigt!  
Hvis De definerer identisk værktøjsnavn for flere værktøjer, søger styringen efter værktøjet i følgende rækkefølge:
  - Værktøj, som befinder sig i spindlen
  - Værktøj, som befinder sig i magasinet



Vær opmærksom på maskinhåndbogen!

Hvis der er flere magasiner, kan maskinproducenten fastlægge en søgerækkefølge for værktøjer i magasinet.

- Værktøjer, som er defineret i værktøjstabelen, men som aktuelt ikke befinder sig i magasinet  
Hvid f.eks. styringen finder flere tilgængelige værktøjer i værktøjsmagasinet, indkobler styringen værktøjet med den mindste rest levetid.
- Deltaværdier fra værktøjsstyringen fremstiller styringen grafisk ved simulation. Ved deltaværdier fra NC-Program eller fra korrekturtabel ændre styringen i simulation kun positionen af værktøjet.
- Når De gemmer værktøjstabelen eller vil indsætte for simulation, skal De gemme filer under et vilkårligt andet filnavn med den tilsvarende filendelse.
- Med Maskinparameter **unitOfMeasure** (Nr. 101101) definerer De måleenheden tommer. Måleenheden i værktøjstabelen ændres dermed ikke automatisk!

**Yderligere informationer:** "Opret værktøjstabel i tommer", Side 431

### 19.4.5 Afretterværktøjstabel tooldress.drs (Option #156)

#### Anvendelse

Afretterværktøjstabel **tooldress.drs** indeholder specifikke data for afretterværktøjer.

#### Anvendt tema

- Rediger værktøjsdata i værktøjsstyringen  
**Yderligere informationer:** "Værktøjsstyring ", Side 183
- Nødvendige værktøjsdata for et afretterværktøj  
**Yderligere informationer:** "Værktøjsdata for afretterværktøjer (Option #156)", Side 179
- Startafretning  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog Bearbejdningscykluser
- Slibebearbejdning på fræsemaskiner  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test
- Værktøjstabeller for slibeværktøj  
**Yderligere informationer:** "Slibeværktøjstabel toolgrind.grd (Option #156)", Side 416
- Generelle, tværteknologiske værktøjsdata  
**Yderligere informationer:** "Værktøjstabel tool.t", Side 402

#### Forudsætninger

- Software-Option #156 Koordinatslibning
- Defineret i værktøjsstyringen **TYPE** afretterværktøj  
**Yderligere informationer:** "Værktøjstype", Side 166

#### Funktionsbeskrivelse

Afretterværktøjstabel har filnavnet **tooldress.drs** og skal gemmes i mappen **TNC:\table**.

Afretterværktøjstabellen **tooldress.drs** indeholder følgende Parameter:

Parametre	Betydning
T	<p>Linjenummer i afretterværktøjstabellen</p> <p>De kan vha. værktøjsnummer identificerer hvert værktøj, f.eks. for et værktøjskald.</p> <p><b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test</p> <p>De kan definere et indeks efter en periode.</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Indekseret værktøj", Side 162</p> <p>Linjenummeret skal svare til værktøjsnummeret i værktøjstabellen <b>tool.t</b>.</p> <p>Indlæs: <b>0.0...32767.9</b></p>
NAVN	<p><b>Navn afretterværktøj</b></p> <p>De kan vha. værktøjsnavn identificerer et værktøj, f.eks. for et værktøjskald.</p> <p><b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test</p> <p>De kan definere et indeks efter en periode.</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Indekseret værktøj", Side 162</p> <p>Indlæs: <b>Tekstbredde 32</b></p>



Parametre	Betydning
<b>ZL</b> 	<b>Værktøjs-længde 1</b> Værktøjets længde i Z-retningen, relateret til værktøjsholderens referencepunkt <b>Yderligere informationer:</b> "Værktøjsholder-Henføringspunkt", Side 157 Indlæs: <b>-99999.9999...+99999.9999</b>
<b>XL</b> 	<b>Værktøjs-længde 2</b> Værktøjets længde i X-retningen, relateret til værktøjsholderens referencepunkt <b>Yderligere informationer:</b> "Værktøjsholder-Henføringspunkt", Side 157 Indlæs: <b>-99999.9999...+99999.9999</b>
<b>YL</b> 	<b>Værktøjs-længde 3</b> Værktøjets længde i Y-retningen, relateret til værktøjsholderens referencepunkt <b>Yderligere informationer:</b> "Værktøjsholder-Henføringspunkt", Side 157 Indlæs: <b>-99999.9999...+99999.9999</b>
<b>DZL</b> 	<b>Overmål værktøjs-længde 1</b> Deltaværdi af værktøjslængde 1 for værktøjsskorrektur Virker additivt til Parameter <b>ZL</b> Indlæs: <b>-99999.9999...+99999.9999</b>
<b>DXL</b> 	<b>Overmål værktøjs-længde 2</b> Deltaværdi af værktøjslængde 2 for værktøjsskorrektur Virker additivt til Parameter <b>XL</b> Indlæs: <b>-99999.9999...+99999.9999</b>
<b>DYL</b> 	<b>Overmål værktøjs-længde 3</b> Deltaværdi af værktøjslængde 3 for værktøjsskorrektur Virker additivt til Parameter <b>YL</b> Indlæs: <b>-99999.9999...+99999.9999</b>
<b>RS</b> 	<b>Skærradius</b> Indlæs: <b>0.0000...99999.9999</b>
<b>DRS</b> 	<b>Skæreradiusovermål</b> Deltaværdi af skæreradius for værktøjsskorrektur Virker additivt til Parameter <b>RS</b> Indlæs: <b>-999.9999...+999.9999</b>
<b>TO</b> 	<b>Værktøjsorientering</b> Styringen udleder positionen af værktøjsskæret fra værktøjets orientering. Indlæs: <b>1...9</b>
<b>CUTWIDTH</b>	<b>Brede af værktøj (platte, rulle)</b> Bredden af værktøj ved værktøjstypen <b>Afretterplatte</b> og <b>Afretterulle</b> Indlæs: <b>0.0000...99999.9999</b>

Parametre	Betydning
<b>TYPE</b> 	<b>Type af Afretterværktøj</b> Afhængigt af den valgte type afretterværktøj viser styringen de relevante værktøjsparametre i arbejdsområde <b>Formular</b> af værktøjsstyringen. <b>Yderligere informationer:</b> "Typer indenfor afretterværktøjer", Side 169 <b>Yderligere informationer:</b> "Værktøjsstyring", Side 183 Valg vha. et valgvindue Indlæs: <b>DRESS_FIX_RADIUS, HORNED, DRESS_ROT_RADIUS, DRESS_FIX_FLAT</b> og <b>DRESS_ROT_FLAT</b>
<b>N-DRESS</b>	<b>Omdr. af værktøj (afrettersindel)</b> Omdr. på afretterspindel eller -afretterulle Indlæs: <b>0.0000...99999.9999</b>

### Anvisninger

- Afretterværktøj bliver ikke i skiftet i spindel. De skal monterer Afretterværktøjet manuelt på en af maskinproducenten tildelt plads. Derudover skal De definere værktøjet i Pladstabellen.
- Hvis De afretter et slibeværktøj, må der ikke tildeles nogen værktøjsholderkinematik til slibeværktøjet.  
**Yderligere informationer:** "Pladstabel tool\_p.tch", Side 431
- Geometriværdier fra værktøjstabellen **tool.t**, er f.eks. længde eller radius er ved afretterværktøjer ikke aktive-
- Definer værktøjsnavnet entydigt!  
 Hvis De definerer identisk værktøjsnavn for flere værktøjer, søger styringen efter værktøjet i følgende rækkefølge:
  - Værktøj, som befinder sig i spindlen
  - Værktøj, som befinder sig i magasinet



Vær opmærksom på maskinhåndbogen!  
 Hvis der er flere magasiner, kan maskinproducenten fastlægge en søgerækkefølge for værktøjer i magasinet.

- Værktøjer, som er defineret i værktøjstabellen, men som aktuelt ikke befinder sig i magasinet

Hvid f.eks. styringen finder flere tilgængelige værktøjer i værktøjsmagasinet, indkobler styringen værktøjet med den mindste rest levetid.

- Hvis du vil arkivere værktøjstabeller, skal De gemme filen under et hvilket som helst andet filnavn med den passende filtypenavn.
- Med Maskinparameter **unitOfMeasure** (Nr. 101101) definerer De måleenheden tommer. Måleenheden i værktøjstabellen ændres dermed ikke automatisk!

**Yderligere informationer:** "Opret værktøjstabel i tommer", Side 431

## 19.4.6 Tastesystemtabel tchprobe.tp

### Anvendelse

I Tastesystemtabel **tchprobe.tp** definerer De tastesystemet og data for tasteprocessen, f.eks. tastehastigheden. Hvis De har indsat flere tastesystemer, kan De til hvert tastesystem gemme separate data.

### Anvendt tema

- Rediger værktøjsdata i værktøjsstyringen  
**Yderligere informationer:** "Værktøjsstyring ", Side 183
- Tastesystemfunktioner  
**Yderligere informationer:** "Tastesystemfunktioner i driftsart Manuel", Side 327
- Programmerbar tastesystemcyklus  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog Målecyklus for emner og værktøjer

## Funktionsbeskrivelse

### ANVISNING


#### Pas på kollisionsfare!








Styringen kan ikke beskytte L-formede stylus mod kollisioner ved hjælp af Dynamic Collision Monitoring DCM . Mens tasteresystem er i brug, er der risiko for kollision med den L-formede Stylus

- ▶ Tilkør forsigtigt NC-Program eller programafsnit i dirftsart **Programafvik. Enkelt-blok**
- ▶ Pas på mulige kollisioner!

Tasteresystemtabellen har filnavnet **tchprobe.tp** og skal gemmes i mappen **TNC:\table**.

Tasteresystemtabel **tchprobe.tp** indeholder følgende Parameter:





Parametre	Betydning
<b>NO</b>	<p><b>Fortløbende numre på tasteresystemer</b></p> <p>Du bruger dette nummer til at tildele tasteresystemet dataene i kolonnen <b>TP_NO</b> i værktøjsstyringen.</p> <p>Indlæse: <b>1...99</b></p>
<b>TYPE</b>	<p><b>Valg af tasteresystem?</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Ved tasteresystem TS 642 står følgende værdier til rådighed:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>TS642-3</b>: Tasteresystemet bliver aktiveret ved en kegleafbryder. Dette Modul bliver ikke understøttet.</li> <li>■ <b>TS642-6</b>: Tasteresystemet bliver aktiveret ved et infrarødt signal. Anvend denne funktion.</li> </ul> </div> <p>Indlæs: <b>TS120, TS220, TS249, TS260, TS440, TS444, TS460, TS630, TS632, TS640, TS642-3, TS642-6, TS649, TS740, TS 760, KT130, OEM</b></p>
<b>CAL_OF1</b>	<p><b>TS-midtpunktsforskyd. hovedakse? [mm]</b></p> <p>Afhængig af valget af kolonnen <b>STYLUS</b> har denne Parameter følgende funktion:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>SIMPLE</b>: Forskydning fra tasteresystemaksen til spindelaksen i hovedaksen</li> <li>■ <b>L-TYPE</b>: Længde af udlægger ved en L-formet Stylus</li> </ul> <p>Indlæs: <b>-99999.9999...+99999.9999</b></p>
<b>CAL_OF2</b>	<p><b>TS-midtpunktsforskyd. sideakse? [mm]</b></p> <p>Forskydning af tasteresystem-aksen til spindelaksen i sideaksen</p> <p>Indlæs: <b>-99999.9999...+99999.9999</b></p>
<b>CAL_ANG</b>	<p><b>Spindelvinkel ved kalibrering?</b></p> <p>Afhængig af valget af kolonnen <b>STYLUS</b> har denne Parameter følgende funktion:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>SIMPLE</b>: Styringen orienterer tasteresystemet til denne spindelvinkel (hvis muligt) før kalibrering eller tastning.</li> <li>■ <b>L-TYPE</b>: Styringen orienterer udlæggeren vha. spindelvinklen.</li> </ul> <p>Styringen orienterer tasteresystemet før kalibreringen hhv. tastning på orienteringsvinklen ( hvis muligt)</p> <p>Indlæs: <b>0.0000...359.9999</b></p>

Parametre	Betydning
<b>F</b> 	<b>Tast-tilspænding? [mm/min]</b> Med Maskinparameter <b>maxTouchFeed</b> (Nr. 122602) definerer maskinproducenten den maksimale tastetilspænding. Hvis <b>F</b> er større end den maksimale tastetilspænding, anvendes den maksimale tastetilspænding. Indlæs: <b>0...9999</b>
<b>FMAX</b> 	<b>Ilgang i tast-cyklus? [mm/min]</b> Tilspændingen, med hvilken Tastesystemet forpositionerer, og bliver positioneret mellem målepunkterne Indlæs: <b>+10...+99999</b>
<b>DIST</b> 	<b>Maksimal måleområde? [mm]</b> Hvis tastestiften i en tasteprocess ikke udbøjes indenfor de definerede værdier, afgiver styringen en fejlmelding. Indlæs: <b>0.00100...99999.99999</b>
<b>SET_UP</b> 	<b>Sikkerheds-afstand? [mm]</b> Afstanden mellem tastesystem fra det definerede tastepunkt ved forpositionering Jo mindre denne værdi er defineret, desto nøjagtigere skal De definere tastepositionen. Den i tastesystemcyklus definerede sikkerhedsafstan virker additivt til denne værdi. Indlæs: <b>0.00100...99999.99999</b>
<b>F_PREPOS</b> 	<b>Forposition. med ilgang? ENT/NOENT</b> Hastigheden ved forpositionering: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>FMAX_PROBE</b>: Forpositioner med hastigheden fra <b>FMAX</b></li> <li>■ <b>FMAX_MACHINE</b>: Forpositioner med maskinilgang</li> </ul> Indlæs: <b>FMAX_PROBE, FMAX_MACHINE</b>
<b>TRACK</b> 	<b>Tastsystem orient.? Ja=ENT/Nej=NOENT</b> Orienter infrarød tastesystem ved hver tasteprocess: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: Styringen orienterer tastesystemet i den definerede tasteretning. Tastestiften bliver herved altid udbøjet i den samme retning, og målenøjagtigheden øges.</li> <li>■ <b>OFF</b>: Styringen orienterer ikke tastesystemet.</li> </ul> Hvis De ændre Parameter <b>TRACK</b> , skal de kalibrerer tastesystemet igen. Indlæs: <b>ON, OFF</b>
<b>SERIAL</b> 	<b>Serienummer?</b> Styringen redigerer disse Parameter automatisk med EnDat-Interface. Indlæs: <b>Tekstbredde 15</b>
<b>REACTION</b>	<b>Reaktion? EMERGSTOP=ENT/NCSTOP=NOENT</b> Tastesystem med kollisionsbeskyttelseskappe reagerer med nulstilling af kalsignal, så snart den har opdaget en kollision. Reaktion på en nulstilling af klarsignalet: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>NCSTOP</b>: NC-Program afbrydes</li> <li>■ <b>EMERGSTOP</b>: NØD-STOP, Hurtig opbremsning af akser</li> </ul> Indlæs: <b>NCSTOP, EMERGSTOP</b>

Parametre	Betydning
STYLUS	<b>Form af tastestift</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>SIMPLE:</b> Lige Stylus</li> <li>■ <b>L-TYPE:</b> L-formet Stylus</li> </ul>

## Editere tastesystem tabel

De redigerer tastesystemtabel som følger:










-  ▶ Vælg driftsart **Tabeller**
-  ▶ Vælg **Tilføj**
  - > Styringen åbner arbejdsområdet **Hurtigvalg** og **Åbne fil**.
  - > Vælg i arbejdsområde **Åbne fil** fil **tchprobe.tp**
-  ▶ Vælg **Åben**
  - > Styringen åbner anvendelse **Tastesystemer**.
-  ▶ Aktiver **Editere**
  - ▶ Vælg ønskede værdi
  - ▶ Editere værdi

## Anvisninger

- De kan også ændre tastesystemtabel værdi i værktøjsstyring.
- Når De gemmer værktøjstabellen eller vil indsætte for simulation, skal De gemme filer under et vilkårligt andet filnavn med den tilsvarende filendelse.
- Maskinfabrikanten bruger maskinparameteren **overrideForMeasure** (Nr. 122604) til at definere, om De kan ændre tilspændingen med tilspændingspotentiometeret under tasteprocessen.

### 19.4.7 Opret værktøjstabel i tommer

De opretter en værktøjstabel i tommer som følger:

-  ▶ Vælg driftsart **Manuel**
-  ▶ Vælg **T**
-  ▶ Vælg værktøj **T0**
-  ▶ Tryk tasten **NC-START**
- > Styringen ændrer det aktuelle værktøj og indskifter ikke et nyt værktøj.
- ▶ Genstart styringen
- ▶ **Netudfald** kvitter ikke
- ▶ Vælg driftsart **Filer**
-  ▶ Åben mapper **TNC:\table**
- ▶ Omdøb oprindelige fil, f.eks. **tool.t** i **tool\_mm.t**
- ▶ Vælg driftsart **Tabeller**
-  ▶ Vælg **Tilføj**
-  ▶ Vælg **Opret ny Tabel**
- > Styringen åbner vinduet **Opret ny Tabel**.
- ▶ Vælg mappe med den tilsvarende filendelse, f.eks. **t**
- ▶ Vælg ønskede prototype
-  ▶ Vælg **Vælg en sti**
- > Styringen åbner vinduet **Gem som**.
- ▶ Vælg mappe **tabel**
- ▶ Indgiv navn, f.eks. **tool**
- ▶ Vælg **fremstille**
- > Styringen åbner fane **Værktøjstabel** i driftsart **Tabeller**.
- ▶ Genstart styringen
- ▶ **Netudfald** kvitter med tast **CE**
-  ▶ Vælg fane **Værktøjstabel** i driftsart **Tabeller**
- > Styringen anvender den ny oprettede tabel som værktøjstabel.

## 19.5 Pladstabel tool\_p.tch

### Anvendelse

Pladstabel **tool\_p.tch** indeholder placeringer i værktøjsmagasinet. Styringen bruger pladstabel for værktøjsskift.

### Anvendt tema

- Værktøjsskald  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test
- Værktøjstabel  
**Yderligere informationer:** "Værktøjstabel tool.t", Side 402

## Forudsætning

- Værktøjet er defineret i værktøjsstyringen

**Yderligere informationer:** "Værktøjsstyring ", Side 183

## Funktionsbeskrivelse

Pladstabellen har filnavnet **tool\_p.tch** og skal gemmes i mappen **TNC:\table**.

Pladstabel **tool\_p.tch** indeholder følgende Parameter:

Parametre	Betydning
<b>P</b>	<b>Plads-nummer?</b> Plads-nummeret for værktøjet i værktøjs-magasinet Indlæs: <b>0.0...99.9999</b>
<b>T</b>	<b>VÆRKTØJS NUMMER ?</b> Linjenummer af værktøjet fra værktøjstabelen <b>Yderligere informationer:</b> "Værktøjstabel tool.t", Side 402 Indlæs: <b>1...99999</b>
<b>TNAVN</b>	<b>VÆRKTØJSNAVN ?</b> Navn af værktøjet fra værktøjstabelen Hvis De definerer værktøjsnummeret, overtager styringen automatisk værktøjsnavnet. <b>Yderligere informationer:</b> "Værktøjstabel tool.t", Side 402 Indlæs: <b>Tekstbredde 32</b>
<b>RSV</b>	<b>Platz reserv.?</b> Hvis et værktøj er i spindlen, reserverer styringen pladsen til dette værktøj i kassemagasinet. Reserver plads til værktøjet: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ingen værdi indtastet: Plads ikke reserveret</li> <li>■ <b>R:</b> Plads reserveret</li> </ul> Indlæs: Ingen værdi, <b>R</b>
<b>ST</b>	<b>Specialværktøj?</b> Definer værktøj som specialværktøj, f.eks. ved overdimensioneret værktøjer: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ingen værdi indlæst: Ingen special værktøj</li> <li>■ <b>S:</b> Specialværktøj</li> </ul> Indlæs: Ingen værdi, <b>S</b>
<b>F</b>	<b>Fast plads?</b> Sæt altid værktøjet tilbage på samme sted i magasinet, f.eks. med specialværktøjer Definer fast plads til værktøjet: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ingen værdi indlæst: Ingen fast plads</li> <li>■ <b>F:</b> Fast plads</li> </ul> Indlæs: Ingen værdi, <b>F</b>
<b>L</b>	<b>Plads spærret?</b> Spær plads for værktøjer, f.eks. B. sideplads for specialværktøj: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ingen værdi indlæst: Spær ikke</li> <li>■ <b>L:</b> Spær</li> </ul> Indlæs: Ingen værdi, <b>L</b>



Parametre	Betydning
DOC	<p><b>Plads kommentar?</b></p> <p>Styringen overtager automatisk værktøjskommentaren fra værktøjstabelen.</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Værktøjstabel tool.t", Side 402</p> <p>Indlæs: <b>Tekstbredde 32</b></p>
PLC	<p><b>PLC-STATUS?</b></p> <p>Oplysninger om denne værktøjsplacering, der overføres til PLC'en</p> <p>Funktionen af denne Parameter definerer maskinproducenten. Vær opmærksom på maskinhåndbogen!</p> <p>Indlæs: <b>%00000000...%11111111</b></p>
P1 ... P5	<p><b>Værdi?</b></p> <p>Funktionen af denne Parameter definerer maskinproducenten. Vær opmærksom på maskinhåndbogen!</p> <p>Indlæs: <b>-99999.9999...+99999.9999</b></p>
PTYP	<p><b>Værktøjstype for pladstabel?</b></p> <p>Værktøjstype for udnyttelse i plads-tabellen</p> <p>Funktionen af denne Parameter definerer maskinproducenten. Vær opmærksom på maskinhåndbogen!</p> <p>Indlæs: <b>0...99</b></p>
LOCKED_ABOVE	<p><b>Spærre plads ovenover?</b></p> <p>Spær plads i et kassemagasin</p> <p>Disse Parameter er maskinafhængig. Vær opmærksom på maskinhåndbogen!</p> <p>Indlæs: <b>0...99999</b></p>
LOCKED_BELOW	<p><b>Spærre plads nedenunder?</b></p> <p>Lås plads nedenunder i et kassemagasin</p> <p>Disse Parameter er maskinafhængig. Vær opmærksom på maskinhåndbogen!</p> <p>Indlæs: <b>0...99999</b></p>
LOCKED_LEFT	<p><b>Spærre plads til venstre?</b></p> <p>Spær plads til venstre i et kassemagasin</p> <p>Disse Parameter er maskinafhængig. Vær opmærksom på maskinhåndbogen!</p> <p>Indlæs: <b>0...99999</b></p>
LOCKED_RIGHT	<p><b>Spærre plads til højre?</b></p> <p>Spær plads til højre i et kassemagasin</p> <p>Disse Parameter er maskinafhængig. Vær opmærksom på maskinhåndbogen!</p> <p>Indlæs: <b>0...99999</b></p>
LAST_USE	<p><b>LAST_USE</b></p> <p>Styringen overtager automatisk dato og klokkeslæt for det sidste værktøjskald fra værktøjstabelen.</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Værktøjstabel tool.t", Side 402</p> <p>Vær opmærksom på maskinhåndbogen!</p> <p>Indlæs: <b>Tekstbredde 20</b></p>
S1	<p><b>S1</b></p> <p>Værdi for evaluering i PLC</p> <p>Funktionen af denne Parameter definerer maskinproducenten. Vær opmærksom på maskinhåndbogen!</p> <p>Indlæs: <b>Tekstbredde 16</b></p>

Parametre	Betydning
S2	<p><b>S2</b></p> <p>Værdi for evaluering i PLC</p> <p>Funktionen af denne Parameter definerer maskinproducenten. Vær opmærksom på maskinhåndbogen!</p> <p>Indlæs: <b>Tekstbredde 16</b></p>

## 19.6 Værktøj-Indsatsfil

### Anvendelse

Styringen gemmer information om værktøjet i et NC-Program i en værktøjs-indsatsfil, f.eks. alle nødvendige værktøjer og værktøjs-indsatstiden. Denne fil kræver styringen for værktøjs-indsatstest.

#### Anvendt tema

- Anvend værktøjs-indsatstest  
**Yderligere informationer:** "Værktøjs-brugs-test", Side 190
- Arbejd med en palettetabel  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test
- Værktøjsdata fra værktøjstabellen  
**Yderligere informationer:** "Værktøjstabel tool.t", Side 402

### Forudsætninger

- **Generere værktøjs-brugsfil** er frigivet fra maskinproducenten  
Med Maskinparameter **createUsageFile** (Nr. 118701) definere maskinproducenten, om Funktion **Generere værktøjs-brugsfil** er frigivet.  
**Yderligere informationer:** "Generering af en værktøjsbrugsfil", Side 191
- Indstilling **Generere værktøjs-brugsfil** er sat på **én gang** eller **altid**  
**Yderligere informationer:** "Kanaleindstilling", Side 488

### Funktionsbeskrivelse

Værktøjs-forbrugsfil indeholder følgende Parameter:

Parametre	Betydning
NR	<p>Linjenummer af værktøjs-indsatsfil</p> <p>Indlæs: <b>0...99999</b></p>
TOKEN	<p>I kolonne <b>TOKEN</b> viser styringen med et ord, hvilke Informationer de enkelte linjer indeholder:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>TOOL:</b> Data pr. værktøjskald, listet kronologisk</li> <li>■ <b>TTOTAL:</b> Alle data for et værktøj, listet alfabetisk</li> <li>■ <b>STOTAL:</b> Kaldet NC-Programmer, kronologisk oplistet</li> <li>■ <b>TIMETOTAL:</b> Summen af værktøjets brugstid for et NC-Program</li> <li>■ <b>TOOLFILE:</b> Sti til værktøjstabel</li> </ul> <p>Dette gør det muligt for styringen under værktøjs-brugstesten at afgøre, om du har udført simuleringen med værktøjstabel <b>tool.t</b>.</p> <p>Indlæs: <b>Tekstbredde 17</b></p>

Parametre	Betydning
TNR	Værktøjsnummer Hvis styringen endnu ikke har indlæst et værktøj, indeholder kolonnen værdien <b>-1</b> . Indlæs: <b>-1...32767</b>
IDX	Værktøjsindeks Indlæs: <b>0...9</b>
NAVN	Værktøjsnavn Indlæs: <b>Tekstbredde 32</b>
TIME	Værktøjs-forbrugstid i sekunder Tid, hvor værktøjet er i indgreb, uden ilgang Indlæs: <b>0...9999999</b>
WTIME	Samlet værktøjsbrugstid i sekunder Samlet tid mellem værktøjsskift, som værktøjet er i brug Indlæs: <b>0...9999999</b>
RAD	Summen af værktøjsradius <b>R</b> og deltaradius <b>DR</b> fra værktøjstabel- bellen Indlæs: <b>-999999.9999...999999.9999</b>
BLOCK	NC-bloknummer af værktøjsskaldet Indlæs: <b>0...999999999</b>
PATH	Sti af NC-Program, pallettetabel eller værktøjstabel Indlæs: <b>Tekstbredde 300</b>
T	Værktøjsnummer inklusiv værktøjsindex Hvis styringen endnu ikke har indlæst et værktøj, indeholder kolonnen værdien <b>-1</b> . Indlæs: <b>-1...32767.9</b>
OVRMAX	Maksimal tilspænding-Override Hvis De kun simulerer bearbejdningen, indlæs styringen værdien <b>100</b> Indlæs: <b>0...32767</b>
OVRMIN	Mindste tilspænding-Override Hvis De kun simulerer bearbejdningen, indlæs styringen værdien <b>-1</b> Indlæs: <b>-1...32767</b>
NAMEPRG	Typen af værktøjsdefinition ved værktøjsskald: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>0</b>: Værktøjsnummer er programmeret</li> <li>■ <b>1</b>: Værktøjsnavn er programmeret</li> </ul> Indlæs: <b>0, 1</b>
LINENR	Linjenummer af Palettetabel, i hvilke NC-Program er defineret Indlæs: <b>-1...99999</b>

## Anvisning

Styringen gemmer værktøjsapplikationsfilen som en afhængig fil med endelsen **\*.dep**.

Med maskinparameter **dependentFiles** (Nr. 122101) definerer maskinproducenten, om styringen viser de afhængige filer.

## 19.7 T-indsatsfølge (Option #93)

### Anvendelse

i tabel **T-indsatsfølge** viser styringen rækkefølgen af kaldte værktøjer for et NC-Program. Inden programmet starter, kan De se, hvornår f.eks. hvornår der sker et manuelt værktøjsskift.

### Forudsætninger

- Software-Option #93 Udvidet værktøjsstyring
- Generere værktøjs-brugsfil

**Yderligere informationer:** "Generering af en værktøjsbrugsfil", Side 191

**Yderligere informationer:** "Værktøj-Indsatsfil", Side 434

### Funktionsbeskrivelse

Hvis De vælger et NC-Program i driftsart **Programafvik.**, genererer styringen tabel **T-indsatsfølge** automatisk. I anvendelse **T-indsatsfølge** for driftsart **Tabeller** viser styringen tabeller. Styringen viser alle kaldede værktøjer i det aktive NC-Program samt kaldede NC-Programmer i kronologisk rækkefølge. De kan ikke redigere tabel. Tabellen **T-indsatsfølge** indeholder følgende Parameter:

Parametre	Betydning
NR	Fortløbende tabellinjenumre
T	Nummer på det anvendte værktøj, med indeks om nødvendigt <b>Yderligere informationer:</b> "Indekseret værktøj", Side 162 Kan afvige fra det programmerede værktøj, f.eks. ved brug af søsterværktøj
NAVN	Navn på det anvendte værktøj, eventuelt med indeks <b>Yderligere informationer:</b> "Indekseret værktøj", Side 162 Kan afvige fra det programmerede værktøj, f.eks. ved brug af søsterværktøj
WZ-INFO	Styringen viser følgende oplysninger om værktøjet: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>OK:</b> Værktøjet er ok</li> <li>■ <b>spærret:</b> Værktøjet er spærret</li> <li>■ <b>ikke fundet:</b> Værktøjet er ikke defineret i pladstabellen <b>Yderligere informationer:</b> "Pladstabel tool_p.tch", Side 431</li> <li>■ <b>T-nr. mangler:</b> Værktøjet er ikke defineret i værktøjsstyringen <b>Yderligere informationer:</b> "Værktøjsstyring ", Side 183</li> </ul>
T-PROG	Nummer eller navn på det programmerede værktøj, eventuelt med indeks <b>Yderligere informationer:</b> "Indekseret værktøj", Side 162
BRUG	Samlet værktøjs-forbrugstid fra kolonne <b>WTIME</b> af <b>Værktøjs-brugsfil</b> , i sekunder Samlet tid mellem værktøjsskift, som værktøjet er i brug <b>Yderligere informationer:</b> "Værktøj-Indsatsfil", Side 434
WZW-ZEIT	Estimeret tidspunkt for værktøjsskift
M3/M4-ZEIT	Værktøjs-forbrugstid fra kolonne <b>TIME</b> af <b>Værktøjs-forbrugstid</b> i sekunder Tid, hvor værktøjet er i indgreb, uden ilgang <b>Yderligere informationer:</b> "Værktøj-Indsatsfil", Side 434
MIN-OVRD	Minimumværdien af tilspændingspotentiometeret under programafviklingen, i procent

Parametre	Betydning
MAX-OVRD	Maksimal værdi af tilspændingspotentiometeret under programafviklingen, i procent
NC-PGM	Sti til NC-Program, i hvilken værktøjet er programmeret
MAGAZIN	Styringen skriver i denne kolonne, om værktøjet i øjeblikket er i magasinet eller i spindlen. Denne kolonne forbliver tom for et nulværktøj eller et værktøj, der ikke er defineret i pladstabellen. <b>Yderligere informationer:</b> "Pladstabel tool_p.tch", Side 431

## 19.8 Bestykningsliste (Option #93)

### Anvendelse

I tabellen **Bestykningsliste** viser styringen informationer for alle kaldte værktøjer indenfor et NC-Program. Inden du starter programmet, kan du tjekke om f.eks. alt værktøjet er i magasinet.

### Forudsætninger

- Software-Option #93 Udvidet værktøjsstyring
- Generere værktøjs-brugsfil

**Yderligere informationer:** "Generering af en værktøjsbrugsfil", Side 191

**Yderligere informationer:** "Værktøj-Indsatsfil", Side 434

## Funktionsbeskrivelse

Hvis De vælger et NC-Program i driftsart **Programafvik.**, genererer styringen tabellen **Bestykningsliste** automatisk. I anvendelsen **Bestykningsliste** for driftsart **Tabeller** viser syringen tabellen. Styringen viser alle kaldede værktøjer i det aktive NC-Program og kaldede NC-Programmer efter værktøjsnummer. De kan ikke redigere tabel.

Tabellen **Bestykningsliste** indeholder følgende Parameter:

Parametre	Betydning
<b>T</b>	Nummer på det anvendte værktøj, med indeks om nødvendigt <b>Yderligere informationer:</b> "Indekseret værktøj", Side 162 Kan afvige fra det programmerede værktøj, f.eks. ved brug af søsterværktøj
<b>WZ-INFO</b>	Styringen viser følgende oplysninger om værktøjet: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>OK:</b> Værktøjet er ok</li> <li>■ <b>spærret:</b> Værktøjet er spærret</li> <li>■ <b>ikke fundet:</b> Værktøjet er ikke defineret i pladstabellen <b>Yderligere informationer:</b> "Pladstabel tool_p.tch", Side 431</li> <li>■ <b>T-nr. mangler:</b> Værktøjet er ikke defineret i værktøjsstyringen <b>Yderligere informationer:</b> "Værktøjsholderstyring", Side 187</li> </ul>
<b>T-PROG</b>	Nummer eller navn på det programmerede værktøj, eventuelt med indeks <b>Yderligere informationer:</b> "Indekseret værktøj", Side 162
<b>M3/M4-ZEIT</b>	Værktøjs-forbrugstid fra kolonne <b>TIME</b> af <b>Værktøjs-forbrugstid</b> i sekunder Tid, hvor værktøjet er i indgreb, uden ilgang <b>Yderligere informationer:</b> "Værktøj-Indsatsfil", Side 434
<b>MAGAZIN</b>	Styringen skriver i denne kolonne, om værktøjet i øjeblikket er i magasinet eller i spindlen. Denne kolonne forbliver tom for et nulværktøj eller et værktøj, der ikke er defineret i pladstabellen. <b>Yderligere informationer:</b> "Pladstabel tool_p.tch", Side 431

## 19.9 Henføreingspunkttabel

### Anvendelse

Du kan bruge referencepunkttabellen **preset.pr** til at administrere referencepunkter, f.eks. positionen og forskydningen af et emne i maskinen. Den aktive række i referencepunkttabellen bruges som Emne-referencepunkt i NC-Program og som koordinatorigin for Emne-koordinatsystemet **W-CS**.

**Yderligere informationer:** "Maskinens henføeringspunkter", Side 152

### Anvendt tema

- Fastlæg og aktiver henføeringspunkter

**Yderligere informationer:** "Henføeringspunktstyring", Side 210

### Funktionsbeskrivelse

henføeringspunkttabellen er standardmæssigt gemt i mappen **TNC:\table** og har navnet **preset.pr**. I driftsart **Tabeller** er henføeringspunkttabel som standard åben.



Vær opmærksom på maskinhåndbogen!  
 Maskinproducenten kan fastlægge en anden sti til henføringstabellen.  
 Med den valgfri maskinparameter **basisTrans** (Nr. 123903) definerer maskinproducenten en separat referencepunkt tabel for hvert kørselsområde.

### Symboler og knapper for henføringstabel

Henføringstabeller indeholder følgende symboler:

Symbol	Betydning
	Aktiv linie
	Række skrivebeskyttet

Hvis De redigerer et referencepunkt, åbner styringen et vindue med følgende indlæsemuligheder:

Symbol og knapper	Funktion
	<p><b>Overtage-Akt.-position</b>                      Styringen åbner eller lukker positionsvisningen af statusoversigten.                      Når De vælger en akse, overtager styringen den valgte værdi ved <b>Indgiv påny</b>.  <b>Yderligere informationer:</b> "Overtage-Akt.-position i henføringstabellen", Side 443</p>
<b>Indgiv påny</b>	<p>Styringen fortolker den indtastede værdi som den ønskede displayværdi for den aktuelle position. Ud fra disse oplysninger beregner styringen den nødvendige tabelværdi.                      Den indtastede værdi virker i basis-koordinatsystemet <b>B-CS</b>.  <b>Yderligere informationer:</b> "Basis-Koordinatsystem B-CS", Side 200                      Hvis De aktiverer det redigerede referencepunkt, viser styringen den indtastede værdi som den aktuelle position i positionsvisningen.</p>
<b>Korrigerer</b>	<p>Styringen forskyder den indtastede værdi med den aktuelle tabelværdi. De kan indtaste både en positiv og en negativ værdi.                      Den indtastede værdi virker trinvist i basis-koordinatsystemet <b>B-CS</b>.</p>
<b>Editere</b>	<p>Styringen accepterer den indtastede værdi uændret som en tabelværdi.                      Den indtastede værdi henviser til basis-koordinatsystemets koordinatorigin <b>B-CS</b>.</p>

## Henførepunktstabel Parameter

Henførepunktstabeller indeholder følgende Parameter:

Parametre	Betydning
NO	Række nummer i henførepunktstabel. Indlæs: <b>0...99999999</b>
DOC	Kommentar Indlæs: <b>Tekstbredde 16</b>
X	Henførepunkt X-Koordinater Basistransformation henført til Basis-Koordinatsystem <b>B-CS</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Basis-Koordinatsystem B-CS", Side 200 Indlæs: <b>-99999.99999...+99999.99999</b>
Y	Henførepunkt X-Koordinater Basistransformation henført til Basis-Koordinatsystem <b>B-CS</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Basis-Koordinatsystem B-CS", Side 200 Indlæs: <b>-99999.99999...+99999.99999</b>
Z	Henførepunkt Z-Koordinater Basistransformation henført til Basis-Koordinatsystem <b>B-CS</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Basis-Koordinatsystem B-CS", Side 200 Indlæs: <b>-99999.99999...+99999.99999</b>
SPA	Henførepunkt rumvinkel i A-aksen Basistransformation henført til Basis-Koordinatsystem <b>B-CS</b> , henførepunkt indeholder ved værktøjsakse <b>Z</b> en 3D-Grunddrejning. <b>Yderligere informationer:</b> "Basis-Koordinatsystem B-CS", Side 200 Indlæs: <b>-99999.99999999...+99999.99999999</b>
SPB	Henførepunkt rumvinkel i B-aksen Basistransformation henført til Basis-Koordinatsystem <b>B-CS</b> , henførepunkt indeholder ved værktøjsakse <b>Z</b> en 3D-Grunddrejning. <b>Yderligere informationer:</b> "Basis-Koordinatsystem B-CS", Side 200 Indlæs: <b>-99999.99999999...+99999.99999999</b>
SPC	Henførepunkt rumvinkel i C-aksen Basistransformation henført til Basis-Koordinatsystem <b>B-CS</b> , henførepunkt indeholder ved værktøjsakse <b>Z</b> en Grunddrejning. <b>Yderligere informationer:</b> "Basis-Koordinatsystem B-CS", Side 200 Indlæs: <b>-99999.99999999...+99999.99999999</b>
X_OFFS	Position af X-aksen for referencepunkt Offset henført til maskin-Koordinatsystem <b>M-CS</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Maskin-Koordinatsystem M-CS", Side 198 Indlæs: <b>-99999.99999...+99999.99999</b>
Y_OFFS	Position af Y-aksen for referencepunkt Offset henført til maskin-Koordinatsystem <b>M-CS</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Maskin-Koordinatsystem M-CS", Side 198 Indlæs: <b>-99999.99999...+99999.99999</b>
Z_OFFS	Position af Z-aksen for referencepunkt Offset henført til maskin-Koordinatsystem <b>M-CS</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Maskin-Koordinatsystem M-CS", Side 198 Indlæs: <b>-99999.99999...+99999.99999</b>



Parametre	Betydning
<b>A_OFFS</b>	Aksevinkel for A-aksen for Henføeringspunkt Offset henføørt til maskin-Koordinatsystem <b>M-CS</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Maskin-Koordinatsystem M-CS", Side 198 Indlæse: <b>-99999.9999999...+99999.9999999</b>
<b>B_OFFS</b>	Aksevinkel for B-aksen for Henføeringspunkt Offset henføørt til maskin-Koordinatsystem <b>M-CS</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Maskin-Koordinatsystem M-CS", Side 198 Indlæse: <b>-99999.9999999...+99999.9999999</b>
<b>C_OFFS</b>	Aksevinkel for C-aksen for Henføeringspunkt Offset henføørt til maskin-Koordinatsystem <b>M-CS</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Maskin-Koordinatsystem M-CS", Side 198 Indlæse: <b>-99999.9999999...+99999.9999999</b>
<b>U_OFFS</b>	Position af U-aksen for Henføeringspunkt Offset henføørt til maskin-Koordinatsystem <b>M-CS</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Maskin-Koordinatsystem M-CS", Side 198 Indlæs: <b>-99999.99999...+99999.99999</b>
<b>V_OFFS</b>	Position af V-aksen for Henføeringspunkt Offset henføørt til maskin-Koordinatsystem <b>M-CS</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Maskin-Koordinatsystem M-CS", Side 198 Indlæs: <b>-99999.99999...+99999.99999</b>
<b>W_OFFS</b>	Position af W-aksen for Henføeringspunkt Offset henføørt til maskin-Koordinatsystem <b>M-CS</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Maskin-Koordinatsystem M-CS", Side 198 Indlæs: <b>-99999.99999...+99999.99999</b>
<b>ACTNO</b>	Aktiv Emne-henføerings.pkt Styringen indlæser automatisk i aktive række <b>1</b> . Indlæs: <b>0, 1</b>
<b>LOCKED</b>	Skrivebeskyttet tabelrække Indlæs: <b>Tekstbredde 16</b>



Vær opmærksom på maskinhåndbogen!

Med den valgfri maskinparameter **CfgPresetSettings** (Nr. 204600) kan maskinfabrikanten blokere indstillingen af et referencepunkt i individuelle akser.

## Basistransformation og Offset

Styringen opfatter Basistransformationen **SPA**, **SPB** og **SPC** som grunddrejning eller 3D-Grunddrejning i emne-Koordinatsystem **W-CS**. Under bearbejdningen bevæger styringen de lineære akser i henhold til grunddrejningen, uden at emnet ændrer sin position.

**Yderligere informationer:** "Grunddrejning og 3D-Grunddrejning", Side 212

Styringen fortolker alle forskydninger for hver akse som et skift i maskin-koordinatsystem **M-CS**. Effekten af forskydninger afhænger af kinematik.

**Yderligere informationer:** "Maskin-Koordinatsystem M-CS", Side 198



HEIDENHAIN anbefaler brugen af 3D-Grunddrejning, da denne mulighed er universel indstilbar.

## Anvendelseksempel

Med tastefunktion **Drejning (ROT)** bestemmer De skråfladen af et emne. De kan overføre resultatet til referencepunkttabellen enten som en basis-transformation eller som en offset.

**Yderligere informationer:** "Emne-drejningen bestemmes og kompenseres", Side 339

Beregnete Resultater	Akt.-værdi	Nom. værdi
<input checked="" type="checkbox"/> Grunddrejning	180	<input type="text" value="180"/>
<input type="checkbox"/> Borddrejning	180	180.00000

Aktive henføeringspunkt korrigeres	Opret rundbord	Palette Henføeringspunkt korriger
------------------------------------	----------------	-----------------------------------

Resultat af tastefunktion **Drejning (ROT)**

Hvis De aktiverer knappen **Grunddrejning**, opfatter styringen skråplanet som basistransformation. Med knappen **Aktive henføeringspunkt korrigeres** gemmer styringen resultatet i kolonne **SPA**, **SPB** og **SPC** af henføeringstabel.. Knappen **Opret rundbord** har i dette tilfælde inden funktion.

Hvis De aktiverer knappen **Borddrejning**, opfatter styringen skråplanet som en Offset. Med knappen **Aktive henføeringspunkt korrigeres** gemmer styringen resultatet i kolonne **A\_OFFSETS**, **B\_OFFSETS** og **C\_OFFSETS** for henføeringstabel. Med knappen **Opret rundbord** kan De flytte roterende akser til positionen for forskydningen.

### Skrivebeskyttelse af Tabelrække

De kan vha. knappen **Linje spærret** beskytte nogle rækker i henføringstabellen mod at blive overskrevet. Styringen indlæser værdi **L** i kolonne **LOCKED**.

**Yderligere informationer:** "Beskyt tabellinje uden adgangskode", Side 444

Alternativt kan du beskytte linjen med en Password. Styringen indlæser værdien **###** i kolonne **LOCKED**.

**Yderligere informationer:** "Beskyt tabellinje med adgangskode", Side 444

Kontrollementet viser et symbol foran skrivebeskyttede rækker.



Hvis styringen i kolonne **LOCKED** viser værdien **OEM**, er denne kolonne låst af maskinproducenten.

### ANVISNING

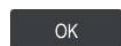
#### Pas på, tab af data mulig!

Rækker, der er beskyttet med en adgangskode, kan kun låses op med den valgte adgangskode. Glemte Password kan ikke nulstilles. De spærrede rækker er dermed permanent spærret.

- ▶ Beskyt helst tabelrækker uden adgangskode
- ▶ Noter Password

### 19.9.1 Overtage-Akt.-position i henføringstabeller

De overfører den aktuelle position af en akse til referencepunkttabellen på følgende måde:






- ▶ Aktiver knappen **Editere**
- ▶ Dobbelttryk eller klik på tabelrækken for at ændre, f.eks. kolonne **X**
- ▶ Styringen åbner et vindue med indtastningsmuligheder.
- ▶ Vælg **Overtage-Akt.-position**
- ▶ Styringen åbner positionsvisningen af statusoversigten.
- ▶ Vælg ønskede værdi
- ▶ Styringen accepterer værdien i vinduet og aktiverer knappen **Indgiv påny.**
- ▶ **OK** vælges
- ▶ Styringen beregner den nødvendige tabelværdi og indfører værdien i tabellen.
- ▶ Luk om nødvendigt positionsvisningen af statusoversigten

## 19.9.2 Aktiver skrivebeskyttelse

### Beskyt tabellinje uden adgangskode

De beskytter en tabelrække på følgende måde uden Password:

-  ▶ Aktiver knappen **Editere**
-  ▶ Vælg ønskede række
-  ▶ Aktiver knappen **Linje spærret**
- > Styringen indlæser værdi **L** i kolonne **LOCKED**.
- > Styringen aktiverer skrivebeskyttelsen og viser et symbol foran linjen.

### Beskyt tabellinje med adgangskode




#### ANVISNING

##### Pas på, tab af data mulig!

Rækker, der er beskyttet med en adgangskode, kan kun låses op med den valgte adgangskode. Glemte Password kan ikke nulstilles. De spærrede rækker er dermed permanent spærret.

- ▶ Beskyt helst tabelrækker uden adgangskode
- ▶ Noter Password



De beskytter en tabelrække med adgangskode på følgende måde:

-  ▶ Aktiver knappen **Editere**
-  ▶ Dobbelttryk eller klik på kolonne **LOCKED** i den ønskede række
- > Indgiv password
- > Bekræft indlæsning
- > Styringen indlæser værdien **###** i kolonne **LOCKED**.
-  ▶ Styringen aktiverer skrivebeskyttelsen og viser et symbol foran linjen.

## 19.9.3 Fjern skrivebeskyttelse

### Spær tabellinje uden adgangskode

Lås op for en tabellinje, der er beskyttet uden adgangskode som følger:

-  ▶ Aktiver knappen **Editere**
-  ▶ Deaktiver knappen **Linje spærret**
- > Styringen fjerner værdi **L** fra kolonne **LOCKED**.
- > Styringen deaktiverer skrivebeskyttelsen og fjerner symbol foran linjen.

Lås tabellinje op med adgangskode


**ANVISNING**

**Pas på, tab af data mulig!**

Rækker, der er beskyttet med en adgangskode, kan kun låses op med den valgte adgangskode. Glemte Password kan ikke nulstilles. De spærrede rækker er dermed permanent spærret.

- ▶ Beskyt helst tabelrækker uden adgangskode
- ▶ Noter Password

Lås op for en tabellinje, der er beskyttet med adgangskode som følger:




- ▶ Aktiver knappen **Editere**
- ▶ Dobbelttryk eller klik på kolonne **LOCKED** i den ønskede række
- ▶ Slet **###**
- ▶ Indgiv password
- ▶ Bekræft indlæsning
- > Styringen deaktiverer skrivebeskyttelsen og fjerner symbol foran linjen.


### 19.9.4 Opret henføringstabell i tommer

Hvis De i Maskinparameter **unitOfMeasure** (Nr. 101101) har defineret måleenheden tommer, ændres måleenheden i henføringstabellen sig ikke automatisk.


De opretter en henføringstabell i tommer som følger:




- ▶ Vælg driftsart **Filer**
- ▶ Åben mapper **TNC:\table**
- ▶ Omdøb fil **preset.pr**, f.eks. i **preset\_mm.pr**




- ▶ Vælg driftsart **Tabeller**




- ▶ Vælg **Tilføje**




- ▶ Vælg **Opret ny Tabel**
- > Styringen åbner vinduet **Opret ny Tabel**.
- ▶ Vælg mappe **pr**
- ▶ Vælg ønskede prototype



- ▶ Vælg **Vælg en sti**
- > Styringen åbner vinduet **Gem som**.
- ▶ Vælg mappe **tablel**
- ▶ Indlæs navn **preset.pr**



- ▶ Vælg **fremstille**
- > Styringen åbner fane **Henføring pkt.** i driftsart **Tabeller**.
- ▶ Genstart styringen



- ▶ Vælg fane **Henføring pkt.** i driftsart **Tabeller**
- > Styringen bruger den nyoprettede tabel som en henføringstabell.

## Anvisninger

### ANVISNING

#### Advarsel, fare for tingskade!

Ikke definerede felter i henførepunktstabelen forholder sig anderledes end med værdien **0** definerede Felter: Med **0** definerede felter overskriver ved aktivering den forrige værdi, ved ikke definerede felter forbliver den forrige værdi.

- ▶ Kontroller før en aktivering af et henførepunkt, om alle kolonner er beskrevet med værdi

- For at optimere filstørrelsen og bearbejdningshastigheden skal henførepunktstabelen holdes så kort som muligt.
- De kan kun tilføje nye rækker i slutningen af henførepunktstabelen.
- Hvis De redigerer værdi i kolonne **DOC**, skal De genaktiverer henførepunkt. Først da overfører styringen den nye værdi.

**Yderligere informationer:** "Aktivere henførepunkt", Side 211

- Afhængigt af maskinen kan styringen have en Palette-referencepunktstabel. Når et palette-henførepunkt er aktivt, refererer henførepunkterne i henførepunktstabelen til dette palette-henførepunkt.

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

#### Tips i forbindelse med Maskinparameter

- Med den valgfrie maskinparameter **initial** (Nr. 105603) definerer maskinproducenten for hver kolonne en ny række en generel-værdi.
- Hvis måleenheden i henførestabelen ikke stemmer overens med den defineret måleenhed, i maskinparameter **unitOfMeasure** (Nr. 101101), viser styringen i driftsart **Tabeller** en meddelelse i dialoglinjen.
- Med den valgfrie maskinparameter **presetToAlignAxis** (Nr. 300203) definerer maskinproducenten aksesspecifik, hvorledes styringen opfatter følgende NC-Funktioner Offsets:

- **FUNCTION PARAXCOMP**
- **FUNCTION POLARKIN** (Option #8)
- **FUNCTION TCPM** eller **M128** (Option #9)
- **FACING HEAD POS** (Option #50)

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

## 19.10 Tabel for AFC (Option #45)

### 19.10.1 AFC-Grundindstilling AFC.tab

#### Anvendelse

I tabellen **AFC.TAB**, fastlægger De reguleringsindstillingerne, med hvilke styringen skal gennemføre tilspændingsreguleringen. Tabel skal gemmes i mappen **TNC:\table**.

#### Anvendt tema

- AFC programmering

**Yderligere informationer:** "Adaptive tilspændingsregulering AFC (Option #45)", Side 248

## Forudsætning

- Software-Option #45 Adaptive Feed Control AFC

## Funktionsbeskrivelse

Data i denne tabel fremstiller standardværdier, som ved indlæringsnit i en for det pågældende NC-Program tilhørende afhængige fil bliver kopieret. Værdierne danner grundlaget for reguleringen.

**Yderligere informationer:** "Funktionsbeskrivelse", Side 450



Når De ved hjælp af kolonne **AFC-LOAD** fra værktøjstabellen vil udføre en værktøjsafhængig regulerings referencekraft, fremstiller styringen til de enkelte NC-Program en tilhørende fil uden et indlæringskridt. Filfremstillingen kommer kort før reguleringen.

## Parametre

Tabel **AFC.tab** indeholder følgende Parameter:

Parametre	Betydning
<b>NR</b>	Linjenummer for Tabel Indlæs: <b>0...9999</b>
<b>AFC</b>	Navnet på reguleringsindstilling dette navn skal de indlæse i kolonne <b>AFC</b> af værktøjsstyring Dette fastlægger tilordningen af styringsparametrene til værktøjet. Indlæs: Tekstbredde 10
<b>FMIN</b>	Tilspænding, ved hvilken styringen udfører en overbelastningsreaktion Indlæs værdien procentuelt på den programmerede tilspænding. Ikke nødvendig i drejdrift (Option #50) Hvis <b>AFC.TAB</b> -kolonnen <b>FMIN</b> og <b>FMAX</b> hver har værdien 100%, er Adaptive Feed Control deaktiveret, men den skærelaterede værktøjsslid og værktøjsbelastningsovervågning forbliver. <b>Yderligere informationer:</b> "Overvåg værktøjsslid og værktøjsbelastning", Side 255 Indlæs: <b>0...999</b>
<b>FMAX</b>	Maksimal tilspænding i materialet, hvortil styringen får lov til at øges automatisk Indlæs værdien procentuelt på den programmerede tilspænding. Ikke nødvendig i drejdrift (Option #50) Hvis <b>AFC.TAB</b> -kolonnen <b>FMIN</b> og <b>FMAX</b> hver har værdien 100%, er Adaptive Feed Control deaktiveret, men den skærelaterede værktøjsslid og værktøjsbelastningsovervågning forbliver. <b>Yderligere informationer:</b> "Overvåg værktøjsslid og værktøjsbelastning", Side 255 Indlæs: <b>0...999</b>
<b>FIDL</b>	Tilspænding, hvormed styringen skal bevæge sig uden for materialet Indlæs værdien procentuelt på den programmerede tilspænding. Ikke nødvendig i drejdrift (Option #50) Indlæs: <b>0...999</b>






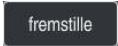
Parametre	Betydning
<b>FENT</b>	<p>Tilspænding, hvormed styringen bevæger sig ind og ud af materialet Indlæs værdien procentuelt på den programmerede tilspænding. Ikke nødvendig i drejdrift (Option #50) Indlæs: <b>0...999</b></p>
<b>OVLD</b>	<p>Reaktionen, som styringen ved overbelastning skal udføre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>M</b>: Afvikling af en af maskinfabrikanten defineret makros</li> <li>■ <b>S</b>: Straks udføre et NC-Stop</li> <li>■ <b>F</b>: Udføre NC-Stop, når værktøjet er frikørt</li> <li>■ <b>E</b>: Vis kun en fejlmelding på billedskærmen</li> <li>■ <b>L</b>: Spær aktuel værktøj</li> <li>■ -: Ikke udføre en overbelastningsreaktion</li> </ul> <p>Hvis den maksimale spindeeffekt ved aktiv styring overskrides i mere end 1 sekund og samtidig går under den definerede minimumstilspænding, udfører styringen overbelastningsreaktionen. I forbindelse med skærerelaterede værktøjsslidsovervågning evaluerer styringen udelukkende valgmulighederne <b>M, E og L</b> ! Indlæs: <b>M, S, F, E, L</b> eller -</p>
<b>POUT</b>	<p>Spindeeffekt, ved hvilken styringen skal detektere et emneudgang Indtast værdien som en procentdel af den indlærte referencebelastning Anbefalet værdi: 8 % Mindste effekt i drejdrift <b>Pmin</b> for værktøjsovervågning (Option #50) Indlæs: <b>0...100</b></p>
<b>SENS</b>	<p>Følsomhed (aggressivitet) ved regulering 50 svarer til en træg, 200 til en aggressiv regulering. En aggressiv styring reagerer hurtig og med høje værdiændringer, hælder dog mod oversvingninger. Aktiver overvågning af mindste effekt i drejdrift <b>Pmin</b> (Option #50):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>1</b>: <b>Pmin</b> bliver vurderet</li> <li>■ <b>0</b>: <b>Pmin</b> bliver ikke vurderet</li> </ul> <p>Indlæs: <b>0...999</b></p>
<b>PLC</b>	<p>Værdi, som styringen overfører til PLC'en ved begyndelsen af et bearbejdnings-trin Maskinproducenten definerer, om og hvilken funktion styringen udfører. Indlæs: <b>0...999</b></p>



## Lav tabel AFC.tab

de skal kun lave en tabel, hvis tabellen mangler i mappen **table**.

De opretter en tabel **AFC.tab** som følger:

-  ▶ Vælg driftsart **Tabeller**
-  ▶ Vælg **Tilføj**
  - > Styringen åbner arbejdsområdet **Hurtigvalg** og **Åbne fil**.
-  ▶ Vælg **Opret ny Tabel**
  - > Styringen åbner vinduet **Opret ny Tabel**.
  - > Vælg mappe **tab**
-  ▶ Vælg ønskede prototype
-  ▶ Vælg **Vælg en sti**
  - > Styringen åbner vinduet **Gem som**.
  - > Vælg mappe **tabel**
  - > Indlæs ønskede navn
-  ▶ Vælg **fremstille**
  - > Styringen åbner tabellen.

## Anvisninger

- Hvis der i biblioteket **TNC:\table** ikke findes en tabel AFC.TAB, så anvender styringen en intern fast defineret reguleringsindstilling for læresnittet. Alternativt ved forudgående værktøjsafhængig referencebelastning regulere styringen omgående. HEIDENHAIN anbefaler for en sikker og defineret afvikling anvendelsen af Tabel AFC.TAB.
- Navnet på Tabeller og Tabelkolonner skal starte med et bofstav og må ikke indeholde et regnetegn som f.eks. + . Disse tegn kan på grund af SQL-kommandoer ved ind- eller udlæsning af data føre til problemer.

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

## 19.10.2 Indstillingsfil AFC.DEP for indlæringskridt

### Anvendelse

I et indlæringskridt, kopierer styringen første for hver bearbejdningsafsnit defineret i tabellen AFC.TAB grundlæggende indstillinger i filen **<name>.H.AFC.DEP. <name>**. Dette svarer til navnet på NC-programmet, som du har udført læring sektion. Yderligere registrerer styringen den under læresnittet optrædende maksimale spindelbelastning og gemmer denne værdi ligeledes i Tabellen.

### Anvendt tema

- AFC-Grundindstilling i Tabel **AFC.tab**  
**Yderligere informationer:** "AFC-Grundindstilling AFC.tab", Side 446
- AFC juster og bruge  
**Yderligere informationer:** "Adaptive tilspændingsregulering AFC (Option #45)", Side 248

### Forudsætning

- Software-Option #45 Adaptive Feed Control AFC

## Funktionsbeskrivelse

Hver linje i filen **<name>.H.AFC.DEP** svare et bearbejdningsafsnit, som De starter med **FUNCTION AFC CUT BEGIN** og afslutter med **FUNCTION AFC CUT END**. Alle data i filen **<name>.H.AFC.DEP** kan De editere, såfremt De vil foretage flere optimeringer. Når De har gennemført optimering i sammenligning med dem i tabellen AFC.TAB indførte værdier, skriver styringen et \* før reguleringsindstillingen i kolonne AFC.

**Yderligere informationer:** "AFC-Grundindstilling AFC.tab", Side 446

Filen **AFC.DEP** indeholder yderlig til indholdet fra tabellen **AFC.tab** følgende Informationer:

Spalte	Funktion
NR	Nummeret på bearbejdningsafsnittet
TOOL	Nummeret eller navnet på værktøjet, med hvilket bearbejdningsafsnittet blev gennemført (kan ikke editeres)
IDX	Index for værktøjet, med hvilket bearbejdningsafsnittet blev gennemført (kan ikke editeres)
N	Sondring ved værktøjs-kald: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>0</b>: Værktøjet blev kaldt med sit værktøjs-nummer</li> <li>■ <b>1</b>: Værktøjet blev kaldt med sit værktøjs-navn</li> </ul>
PREF	Referencebelastning for spindelen Styringen bestemmer værdien procentuelt, henført til den nominelle belastning af spindelen
ST	Status for bearbejdningsafsnittet: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>L</b>: Ved næste afvikling følger for dette bearbejdningsafsnit et læresnit, allerede indførte værdier i denne linje bliver overskrevet af styringen</li> <li>■ <b>C</b>: Læresnittet blev vellykket gennemført. Ved næste afvikling kan ske en automatisk tilspændingsregulering</li> </ul>
AFC	Navnet på reguleringsindstilling

## Anvisninger

- Vær opmærksom på at filen **<name>.H.AFC.DEP** er spærret for editering, så længe De afvikler NC-programmet **<name>.H**.  
Styringen sætter redigeringsspærren først tilbage, når en af de følgende funktioner blev afviklet:
  - **M2**
  - **M30**
  - **END PGM**
- Med Maskinparameter **dependentFiles** (Nr. 122101) definerer maskinproducenten, om styringen viser de afhængige filer i filhåndteringen.

### 19.10.3 Protokolfil AFC2.DEP

#### Anvendelse

Under et læreskridt, gemmer styringen for hver bearbejdningskridt forskellige informationer i Filen **<name>.H.AFC2.DEP**. **<name>** Dette svare til navnet på NC-programmet, som du har udført læring sektion. Ved regulering aktualiserer styringen data og gennemfører forskellige udnyttelser.

**Anvendt tema**

- AFC juster og bruge

**Yderligere informationer:** "Adaptive tilspændingsregulering AFC (Option #45)", Side 248

**Forudsætning**

- Software-Option #45 Adaptive Feed Control AFC

**Funktionsbeskrivelse**

Filen **AFC2.DEP** indeholder følgende Informationer:

Kolonne	Funktion
NR	Nummeret på bearbejdningsafsnittet
TOOL	Nummeret eller navnet på værktøjet, med hvilket bearbejdningsafsnittet blev gennemført
IDX	Index for værktøjet, med hvilket bearbejdningsafsnittet blev gennemført
SNOM	Soll-omdrejningstal for spindelen [omdr./min]
SDIFF	Maksimal forskel på spindelomdrejningstal i % af Soll-omdrejningstallet
CTIME	Bearbejdningstid (værktøj i indgreb)
FAVG	Gennemsnitlig tilspænding (værktøj i indgreb)
FMIN	Mindste optrædende tilspændingsfaktor Styringen viser værdien procentuelt, henført til den programmerede tilspænding
PMAX	Maksimal optrædende spindelbelastning under bearbejdning. Styringen viser værdien procentuelt, henført til den nominelle belastning af spindelen
PREF	Referencebelastning for spindelen Styringen viser værdien procentuelt, henført til den nominelle belastning af spindelen
OVLD	Reaktionen, som styringen ved overbelastning har udført: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>M</b>: En af maskinfabrikanten defineret makro blev afviklet</li> <li>■ <b>S</b>: Direkte NC-Stop blev udført</li> <li>■ <b>F</b>: NC-Stop blev udført, efter at værktøjet blev frikørt</li> <li>■ <b>E</b>: Der blev vist en fejlmelding på billedskærmen</li> <li>■ <b>L</b>: Det aktuelle værktøj bliver spærret</li> <li>■ <b>-</b>: Der blev ingen overbelasningsreaktion udført</li> </ul>
BLOCK	Bloknummeret, på hvilket bearbejdningsafsnittet begynder



Styringen viser under regulering den aktuelle bearbejdningstid såvel som den resulterende besparelse i procent. Resultatet af evalueringen overfører styringen mellem søgeord **total** og **saved** i den sidste linje fa protokolfilen. Ved positiv tidsbesparelse er procentværdien tilsvarende positiv.

**Anvisning**

- Med Maskinparameter **dependentFiles** (Nr. 122101) definerer maskinproducenten, om styringen viser de afhængige filer i filhåndteringen.

#### 19.10.4 Rediber Tabel AFC

De kan åbne og evt. redigerer Tabeller for AFC under programafvikling. Styringen tilbyder kun Tabeller for det aktiveNC-Program.

De åbner en tabel for AFC som følger:



AFC-Indstilling

- ▶ Vælg driftsart **Programafvik.**
- ▶ Vælg **AFC-Indstilling**
- > Styringen åbner et valgmenu. Styringen viser alle tilgængelige Tabeller for dette NC-Program.
- ▶ Vælg fil, f.eks. **AFC.TAB**
- > Styringen åbner filen i driftsart **Tabeller**.

# 20

**Elektronisk  
Håndhjul**

## 20.1 Grundlaget

### Anvendelse

Hvis De nærmer Dem en position i maskinrummet med maskindøren åben eller tilfører en lille værdi, kan De bruge det elektroniske Håndhjul. De kan bruge det elektroniske håndhjul til at flytte akserne og udføre nogle af kontrolfunktionerne.

### Anvendt tema

- Skridtvis positionering  
**Yderligere informationer:** "Positioner akser skridtvis", Side 147
- Håndhjul-overlejring med GPS (Option #44)  
**Yderligere informationer:** "Funktion Håndhjuls-overlejr.", Side 265
- Håndhjul-overlejring med **M118**  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test
- Virtuel værktøjsakse **VT**  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test
- Tastesystemfunktioner i driftsart **Manuel**  
**Yderligere informationer:** "Tastesystemfunktioner i driftsart Manuel", Side 327

### Forudsætning

- Elektroniske håndhjul, f.eks. HR 550FS  
Styringen understøtter følgende elektroniske Håndhjul:
  - HR 410: Kabeltilsluttet håndhjul uden display
  - HR 420: Kabeltilsluttet håndhjul med display
  - HR 510: Kabeltilsluttet håndhjul uden display
  - HR 520: Kabeltilsluttet håndhjul med display
  - HR 550FS: Trådløst håndhjul med display, trådløs dataoverførsel

### Funktionsbeskrivelse

De kan anvende elektronisk håndhjul i driftsarter **Manuel** og **Programafvik..**

De bærbare håndhjul HR 520 og HR 550FS er udstyret med et display, hvor styringen viser forskellige informationer. De kan bruge håndhjulets softkeys til at udføre opsætningsfunktioner som f.eks. indstille referencepunkter eller aktivér yderligere funktioner.

Hvis du aktiverede håndhjulet ved hjælp af håndhjulsaktiveringsknappen eller knappen **Håndhjul**, kan De kun betjene styringen med håndhjulet. Hvis De trykker på aksetasterne i denne tilstand, viser styringen meddelelsen **Betjeningsenhed MB0 er spærret..**

Hvis flere håndhjul er tilsluttet en betjening, kan De kun aktivere og deaktivere et håndhjul med håndhjulsaktiveringsknappen på det pågældende håndhjul. Før De kan vælge et andet håndhjul, skal De deaktivere det aktive håndhjul.

## Funktioner i driftsart Programafvik.

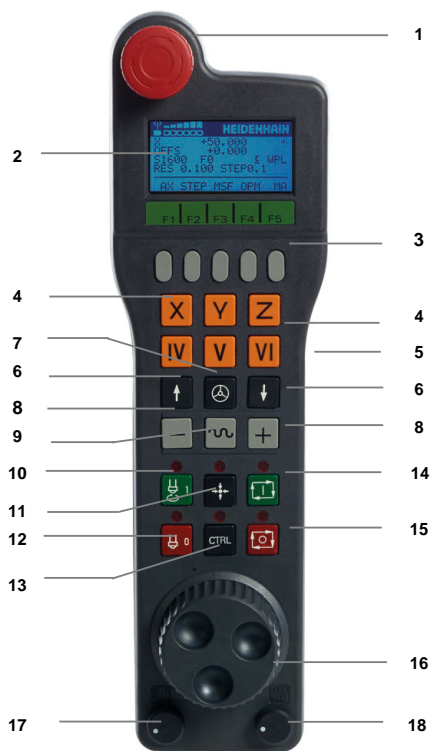
de kan udfører følgende funktioner i driftsart **Programafvik.**:

- Tryk Tasten **NC-Start** (håndhjultast **NC-Start**)
- Tryk Tasten **NC-Stop** (håndhjultast **NC-Stop**)
- Hvis De har trykket tasten **NC-STOP**: Internt stop (Håndhjuls-Softkey **MOP** og så **Stop**)
- Hvis De har trykket tasten **NC-Stop** : Køre akserne manuelt (håndhjuls-softkey **MOP** og så **MAN**)
- Gentilkørsel til kontur, efter at aksen under en program-afbrydelse blev kørt manuelt (Håndhjuls-Softkeys **MOP** og så **REPO**). Betjeningen sker pr. håndhjuls-softkeys

**Yderligere informationer:** "Gentilkørsel til Kontur", Side 381

- Ind-/udkobling af funktionen transformere bearbejdningsplan (håndhjuls-Softkeys **MOP** og så **3D**)

## Betjeningselementer et elektronisk håndhjul

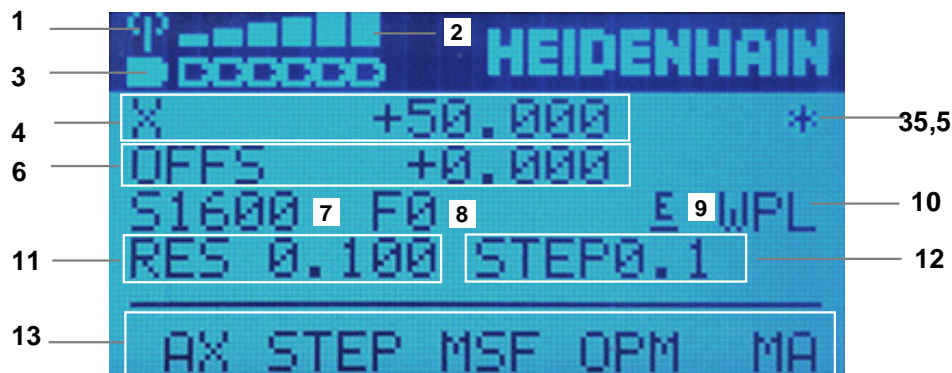


Et elektronisk håndhjul indeholder følgende betjeningselementer:

- 1 Tast **NOT-AUS**
- 2 Håndhjuls-display for status visning og valg af funktioner
- 3 Håndhjuls-Softkeys
- 4 Aksetaster, kan af maskinfabrikanten tilsvarende aksekonfigurationen blive ombyttet
- 5 Dødmandstaster  
Aktiveringsknappen er placeret på bagsiden af håndhjulet.
- 6 Pil-taster for definition af håndhjuls-følsomhed
- 7 Håndhjuls-aktiveringstaste

- 8 Retningstaster  
Tast til bevægelsesretning
- 9 Ilgang-overlejring for kørselsbevægelse
- 10 Indkobling af spindel (maskinafhængig funktion, tasten kan ombyttes af maskinfabrikanten)
- 11 Tasten **Generer NC-blok** (maskinafhængig funktion, taste kan udskiftes af maskinfabrikanten)
- 12 Udkoble spindel (maskinafhængig funktion, tasten kan udskiftes af maskinfabrikanten)
- 13 Tasten **CTRL** for specialfunktioner (maskinafhængig funktion, tasten kan udskiftes af maskinfabrikanten)
- 14 Tasten **NC-Start** (maskinafhængig funktion, tasten kan udskiftes af maskinfabrikanten)
- 15 Tast **NC-Stop**  
Maskinafhængig funktion, knap kan udskiftes af maskinproducenten
- 16 Håndhjul
- 17 Spindelomdr.tal-potentiometer.
- 18 Tilspændings potentiometer
- 19 Kabeltilslutning, bortfalder ved det trådløse håndhjul HR 550FS

### Display indhold af et elektronisk håndhjul



Displayet på et elektronisk håndhjul indeholder følgende områder:

- 1 Håndhjul i ladeholder eller aktiv i trådløs drift  
Kun ved trådløs håndhjul HR 550FS
- 2 Feltstyrke  
Seks bjælker = maksimal feltstyrke  
Kun ved trådløs håndhjul HR 550FS
- 3 Ladetilstand af batteri  
Seks bjælker = maksimal ladestand Under opladningsforløbet løber en bjælke fra venstre mod højre  
Kun ved trådløs håndhjul HR 550FS
- 4 **Y+50.000**: Positionen for den valgte akse
- 5 **\***: STIB (Styring i drift); programafvikling er startet eller aksens bevægelse



- 6 Håndhjuls-overlejrning fra **M118** eller global programindstilling GPS (Option #44)

**Yderligere informationer:** "Funktion Håndhjuls-overlejr.", Side 265

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

- 7 **S1600:** Aktuelle spindelomdr.tal

- 8 Aktuelle tilspænding, med hvilken den valgte akse bliver kørt  
Under programafviklingen viser styringen den aktuelle banetilspænding.

- 9 **E:** Fejlmelding står på

Når der kommer en fejlmelding på styringen, vises meldingen på Håndhjulet i 3 sek. **ERROR**. Derefter ses visningen **E**, så længe fejlen står på styringen.

- 10 Aktiv indstilling i vindue **3D-Rotation:**

- **VT:** Funktion **Værktøjsakse**
- **WP:** Funktion **Grunddrejning**
- **WPL:** Funktion **3D ROT**

**Yderligere informationer:** "Vindue 3D-Rotation (Option #8)", Side 217

- 11 Håndhjulsopløsning

Vejen som den valgte akse kører ved en omdrejning af håndhjulet

**Yderligere informationer:** "Håndhjulsopløsning", Side 458

- 12 trinvis positionering aktiv eller inaktiv

Når funktionen er aktiv, viser styringen det aktive kørselsskridt.

- 13 Softkey-liste

Software-Liste indeholder følgende funktioner:

- **AX:** Vælg maskinakse

**Yderligere informationer:** "Generere positioneringsblok", Side 460

- **STEP:** Skridtvis positionering

**Yderligere informationer:** "Skridtvis positionering", Side 460

- **MSF:** Udfør forskellige funktioner i driftstilart **Manuel**, f.eks. indgiv tilspænding **F**

**Yderligere informationer:** "Indgiv hjælpefunktion M", Side 459

- **OPM:** Vælg driftsart

- **MAN:** driftsart **Manuel**

- **MDI:** Anvendelse **MDI** i driftsart **Manuel**

- **RUN:** driftsart **Programafvik.**

- **SGL:** Funktion **Enkelt-blok** for driftsart **Programafvik.**

- **MA:** Skift magasinplads

## Håndhjulsopløsning

Håndhjuls-følsomheden fastlægger, hvilken strækning en akse skal køre pr. håndhjuls-omdrejning. Håndhjulfølsomheden resulterer af den definerede håndhjulshastighed af aksen og styringsinterne hastighedstrin. Hastighedstrin beskriver en procentuel del af håndhjulshastigheden. Styringen beregner for hver hastighedstrin en håndhjulfølsomhed. Den resulterende håndhjulfølsomhed er direkte valgbare med Håndhjuls-piltasten (kun når skridtmålet ikke er aktivt).

Håndhjulshastigheden beskriver værdien, f.eks. 0,01 mm, som De flytter, når De drejer én position på håndhjulet et hak. De kan ændre håndhjulets hastighed med håndhjulets piletaster.

Hvis De har defineret en håndhjulshastighed på 1, kan De vælge følgende håndhjulsopløsninger:

Resulterende håndhjulfølsomhed i mm/omdr. og Grad/omdr.:

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

Resulterende håndhjulfølsomhed i tommer/omdr.:

0.000127/0.000254/0.000508/0.00127/0.00254/0.00508/0.0127/0.0254/0.0508/0.127/0.254/0.508

### Eksempel for resulterende håndhjulfølsomhed:

Defineret håndhjulshastighed	Hastighedstrin	Resulterende håndhjulfølsomhed
10	0.01 %	0.001 mm/Omdr.
10	0.01 %	0.001 Grad/Omdr.
10	0.0127 %	0.00005 tommer/Omdr.

## Indvirkning af tilspændingspotentiometeret på håndhjulsaktivering

### ANVISNING

#### Advarsel, skader på emne muligt

Ved skift mellem maskinbetjeningsfelt og Håndhjul kan der forekomme en reduktion af tilspændingen. Dette kan forårsage synlige mærker på emnet.

- Kør værktøjet fri, før De skifter mellem maskinbetjeningsfelt og Håndhjul.

Indstillingen af Override-Potentiometer på Håndhjul og på maskinbetjeningsfelt kan være forskellig. Når De aktiverer Håndhjul, aktiverer styringen automatisk Håndhjulets Override-Potentiometer. Når De deaktiverer Håndhjul, aktiverer styringen automatisk Håndhjulets Override-Potentiometer.på maskinbetjeningsfeltet.

For at sikre at tilspændingen ved skift mellem potentiometrene ikke øges, bliver tilspændingen enten frosset eller reduceret.

Når tilspændingen før skiftet er større end tilspændingen efter skiftet, reducerer styringen tilspændingen til en lavere værdi.

Når tilspændingen før skiftet er mindre end tilspændingen efter skiftet, fryser styringen tilspændingen til denne værdi. I dette tilfælde skal du dreje tilspændingspotentiometeret tilbage til den forrige værdi, først derefter træder det aktiverede foderpotentiometer i kraft.

### 20.1.1 Indgiv spindel omdr. S

de indgiver spindel omdr. **S** vha. et elektronisk håndhjul som følger:

- ▶ Tryk håndhjuls-Softkey **F3 (MSF)**
- ▶ Tryk håndhjuls-Softkey **F2 (S)**
- ▶ Vælg det ønskede omdr.tal ved tryk på tasten **F1** eller **F2**
- ▶ Tryk tasten **NC-START**
- > Styringen aktiverer det indgivne omdr.



Når De har trykket Tasten **F1** eller **F2** ændrer styringen tællestigningen med en faktor på 10, hver gang der er en ændring på ti.  
Ved yderligere tryk på tasten **CTRL** forhøjes tælleskridtet ved tryk på **F1** eller **F2** med faktor 100.

### 20.1.2 Indgiv tilspænding F

De indgiver tilspænding **F** vha. et elektronisk håndhjul som følger:

- ▶ Tryk håndhjuls-Softkey **F3 (MSF)**
- ▶ Tryk håndhjuls-Softkey **F3 (F)**
- ▶ Vælg den ønskede tilspænding ved tryk på tasten **F1** eller **F2**
- ▶ Overfør den nye tilspænding F med håndhjuls-Softkey **F3 (OK)**



Når De har trykket Tasten **F1** eller **F2** ændrer styringen tællestigningen med en faktor på 10, hver gang der er en ændring på ti.  
Ved yderligere tryk på tasten **CTRL** forhøjes tælleskridtet ved tryk på **F1** eller **F2** med faktor 100.

### 20.1.3 Indgiv hjælpefunktion M

De indtaster en ekstra funktion med det elektroniske håndhjul som følger:

- ▶ Tryk håndhjuls-Softkey **F3 (MSF)**
- ▶ Tryk håndhjuls-Softkey **F1 (M)**
- ▶ Vælg det ønskede M-funktionsnummer ved tryk på tasten **F1** eller **F2**
- ▶ Tryk tasten **NC-START**
- > Styringen aktiverer hjælpefunktionen.

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

### 20.1.4 Generere positioneringsblok



Vær opmærksom på maskinhåndbogen!

Maskinfabrikanten kan belægge håndhjulstasten **Generer NC-blok** med en vilkårlig funktion.

De opretter en kørselsblok ved hjælp af det elektroniske håndhjul som følger:



▶ Vælg driftsart **Manuel**

▶ Vælg anvendelse **MDI**

▶ Vælg evt. NC-blok, efter De ville indsætte den nye kørselsblok

▶ Aktivere håndhjul



▶ Tryk Håndhjuls-tasten **Generer NC-blok**

> Styringen indfører en ret linje **L** med alle aksepositioner.

### 20.1.5 Skridtvis positionering

Ved inkrementel positionering bevæger De den valgte akse med en specificeret værdi.

Du kan udføre trinvis positionering ved hjælp af et elektronisk håndhjul som følger:

▶ Tryk håndhjuls-softkey F2 (**STEP**)

▶ Tryk håndhjuls-softkey 3 (**ON**)

> Styringen aktiverer trin-for-trin positionering.

▶ Indstil det ønskede skridtmål vha. **F1** eller **F2**



Mindst mulige skridtmål er 0.0001 mm (0.00001 tomme). Størst mulige skridtmål er 10 mm (0.3937 tomme).

▶ Overfør det valgte skridtmål med Hånd-Softkey 4 (**OK**)

▶ Med håndhjuls-tasten **+** eller **-** køres den aktive håndhjuls-akse i den tilsvarende retning

> Styringen flytter den aktive akse med det indtastede trin, hver gang der trykkes på håndhjulsknappen.



Når De har trykket Tasten **F1** eller **F2** ændrer styringen tællestigningen med en faktor på 10, hver gang der er en ændring på ti.

Ved yderligere tryk på tasten **CTRL** forhøjes tælleskridtet ved tryk på **F1** eller **F2** med faktor 100.

## Anvisninger

### FARE

#### Pas på, fare for brugeren!

Med ikke sikret tilslutningsstik, defekte kabler og forkert brug opstår der altid elektriske fare. Med indkoblings af maskinen starter faren!

- ▶ Udstyr skal udelukkende tilsluttes eller fjernes af autoriseret service-personale
- ▶ Tænd udelukkende maskiner med tilsluttet håndhjul eller sikret stik

### ANVISNING

#### Pas på, fare for værktøj og emne!

Radiohåndhjulet trikker ved radioafbrydelse, fuldstændig batteriladningen eller mangler en NNød-Stop reaktion. Nød-Stop-reaktion under bearbejdning kan medføre skade på værktøj eller emne!

- ▶ Sæt Håndhjul i Håndhjulsbase når det ikke bruges
- ▶ Afstand mellem Håndhjul og Håndhjulsbase holdes kort (bemærk vibrationsalarm)
- ▶ Test Håndhjul før bearbejdning

- Maskinproducenten kan levere yderligere funktioner til HR5xx-håndhjulene. Vær opmærksom på maskinhåndbogen!
- De kan aktivere **X**, **Y** und **Z**-akserne og tre andre akser, som kan defineres af maskinfabrikanten med aksetasterne. Deres maskinfabrikant kan også placere den virtuelle akse **VT** på en af de frie aksetaster.

## 20.2 Trådløs håndhjul HR 550FS

### Anvendelse

Med trådløs håndhjul HR 550FS kan De vha. trådløs overførsel bevæge Dem længere væk fra maskinen end med andre håndhjul. Det trådløse håndhjul HR 550FS giver af den grund en fordel, især for store maskiner.

### Funktionsbeskrivelse

Det trådløse håndhjul HR 550FS er udstyret med et genopladeligt batteri. Batteriet bliver opladet, så snart De har sat håndhjulet i håndjuls-holderen.

Håndjulsholderen HRA 551FS og håndhjulet HR 550FS danner tilsammen en funktionel enhed.



Håndhjul HR 550FS



Håndjulsmontering HRA 551FS

De kan køre HR 550FS på batteriet i op til 8 timer, før De skal genoplade det. Et fuldt afladet håndhjul tager cirka 3 timer at oplade helt. Når De ikke anvender HR 550FS, sættes den altid i den dertil forudsete håndjuls-holder. Dermed er Håndhjulbatteriet altid opladet og og der er en direkte kontaktforbindelse til nødstopkredsløbet.

Hvis håndhjulet sidder i håndjulsholderen, har det samme funktioner som ved trådløs betjening. Dette giver Dem også mulighed for at bruge et helt afladet håndhjul.



Rengør kontakterne i håndjuls-holderen og håndhjulet regelmæssigt, for at sikre dets funktion.

Hvis styringen har udløst et NØD-STOP, skal De påny aktivere håndhjulet.

**Yderligere informationer:** "Aktivere håndhjul igen", Side 466

Når du kommer til kanten af radioområdet, advarer HR 550FS Dem med en vibrerende alarm. I dette tilfælde skal afstanden til håndjulsbeslaget reduceres.

## Anvisning

**⚠ FARE**

**Pas på, fare for brugeren!**

Indsættelse af et radiohåndhjul er ved batteri-drift og ved andet radioudstyr mere sårbar for forstyrrelse end ved ledningsforbindelse. Manglende overholdelse af kravene og instruktionerne for sikker drift fører f.eks. ved service eller opsætningsarbejde til fare for brugeren!

- ▶ Kontroller Håndhjulets radioforbindelse for mulige krydsforbindelse med andet radioudstyr
- ▶ Sluk Håndhjul og Håndhjulsbase senest efter 120 timers drift, så styringen ved næste start kan udfører en funktionstest.
- ▶ Ved flere RadioHåndhjul i et værksted skal det sikres en entydig samordning mellem Håndhjulsbase og de enkelte tilhørende Håndhjul (f.eks, ved farvemarkering)
- ▶ Ved flere RadioHåndhjul i et værksted skal det sikres en entydig samordning mellem maskine og de enkelte tilhørende Håndhjul (f.eks, ved funktionstest)

## 20.3 Vindue Konfigurering af trådløst håndhjul

### Anvendelse

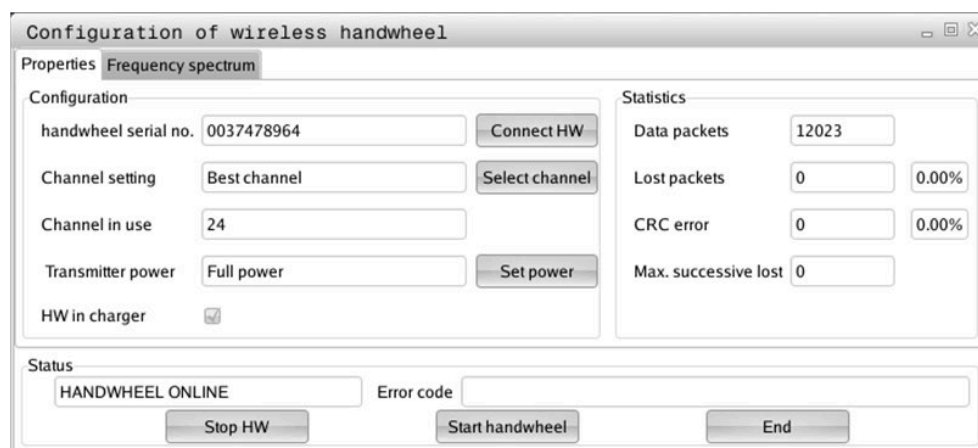
I vindue **Konfigurering af trådløst håndhjul** du kan se forbindelsesdataene for det trådløse HR 550FS håndhjul og bruge forskellige funktioner til at optimere den trådløse forbindelse, f.eks. oprettelse af trådløs kanal.

### Anvendt tema

- Elektroniske håndhjul
  - Yderligere informationer:** "Elektronisk Håndhjul", Side 453
- Trådløs håndhjul HR 550FS
  - Yderligere informationer:** "Trådløs håndhjul HR 550FS", Side 462

### Funktionsbeskrivelse

De åbner vindue **Konfigurering af trådløst håndhjul** med menupunkt **Indstil radiohåndhjul**. Menupunkt befinder sig i gruppe **Maskin-indstillinger** for anvendelse **Settings**.



## Område af vindue Konfigurering af trådløst håndhjul

### Område Konfigurering

I område **Konfigurering** viser styringen forskellige informationer om det forbundne trådløse håndhjul, f.eks. serienummer.

### Område Statistik

I område **Statistik** viser styringen informationer om overføringskvaliteten.

Det trådløse håndhjul reagerer ved en begrænset modtagekvalitet, som en problemfri, sikker stop af akslen ikke mere kan garanteres, med en NØD-STOP-reaktion.

Værdi **Max. følge mistet** giver en indikation af en begrænset modtagelseskvalitet. Viser styringen ved normal drift af det trådløse Håndhjul, indenfor den ønskede anvendelsesradius her gentaget værdier større end 2, så består den forhøjede fare for en uønsket forbindelses afbrydelse.

De forsøger i sådanne tilfælde at forbedre overførsels kvaliteten med valg af en anden kanal eller at forhøje sendestyrken .

**Yderligere informationer:** "Indstille radiokanalen", Side 465

**Yderligere informationer:** "Indstille sendestyrken", Side 465

### Område Status

I område **Status** viser styringen den aktuelle status af håndhjulet, f.eks. **HANDWHEEL ONLINE** og afventende fejlmeddelelser relateret til det tilsluttede håndhjul.

### 20.3.1 Tildel håndhjul til en håndjulsmontering

For at tildele et håndhjul til en håndjulsmontering, skal håndjulsophænget være forbundet med styringshardwaren.

De tildeler et håndhjul til en håndjulsbeslag på følgende måde:

- ▶ Sæt Håndhjul i Håndhjulholderen.



- ▶ Vælg driftsart **Start**



- ▶ Vælg anvendelse **Settings**



- ▶ Vælg gruppe **Maskin-indstillinger**



- ▶ Dobbelt tryk eller klik menupunkt **Indstil radiohåndhjul**
- ▶ Styringen åbner vinduet **Konfigurering af trådløst håndhjul**.
- ▶ Vælg kontakt **Forbind HR**
- ▶ Styringen gemmer serienummeret på det indsatte Radiohåndhjul og viser dette i konfigureringsvinduet til venstre for knappen **Forbind HR**.
- ▶ Vælg knap **SLUT**
- ▶ Styringen gemmer konfigurationen



### 20.3.2 Indstille sendestyrken

Hvis De reducerer sendeeffekten, mindskes rækkevidden af det trådløse håndhjul.

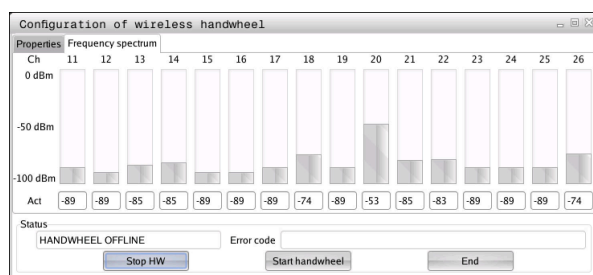
De indstiller håndhjulets transmissionseffekt på følgende måde:



- ▶ Åben vindue **Konfigurering af trådløst håndhjul**
- ▶ Vælg knap **Fastlæg effekt**
- ▶ Styringen viser en liste med alle tilgængelige effektindstillinger.
- ▶ Vælg ønskede effektindstilling
- ▶ Vælg kontaktfladen **ENDE**
- ▶ Styringen gemmer konfigurationen

### 20.3.3 Indstille radiokanalen

Ved automatisk start af det trådløse håndhjul forsøger styringen at vælge radiokanalen, der giver det bedste radiosignal.



De indstiller radiokanalen manuelt som følger:



- ▶ Åben vindue **Konfigurering af trådløst håndhjul**
- ▶ Vælg fane **Frekvens-spektrum**
- ▶ Vælg knap **Stop HR**
- ▶ Styringen standser forbindelsen til radiohåndhjul og fremskaffer det aktuelle frekvens-spektrum for alle 16 kanaler der er til rådighed
- ▶ Bemærk kanalnummeret på den kanal med mindst radiotrafik



De kan identificere kanalen med mindst radiotrafik ved den mindste bjælke.

- ▶ Vælg knap **Start håndhjul**
- ▶ Styringen genopretter forbindelsen til Radiohåndhjulet.
- ▶ Vælg fane **Egenskaber**
- ▶ Vælg knap **Vælg kanal**
- ▶ Styringen viser en liste med alle tilgængelige kanalnumre.
- ▶ Vælg kanalnummeret på kanalen, med den mindste radiotrafik
- ▶ Vælg kontaktfladen **ENDE**
- ▶ Styringen gemmer konfigurationen

### 20.3.4 Aktivere håndhjul igen

De aktiverer håndhjulet som følger:



- ▶ Åben vindue **Konfigurering af trådløst håndhjul**
- ▶ Vha. knappen **Start håndhjul** aktiverer De det trådløse håndhjul igen.
- ▶ Vælg kontaktfladen **ENDE**

# 21

**Tastsystemer**

## 21.1 Opsæt tastesystem

### Anvendelse

I vindue **Udstyrskonfiguration** kan De oprette og administrere alle styringens tastesystemer for emne og værktøj.

De kan kun oprette og administrere trådløse tastesystemer i vinduet **Udstyrskonfiguration**

### Anvendt tema

- Opret et emne-tastesystem med kabel eller infrarød transmission ved hjælp af tastesystemtabeller

**Yderligere informationer:** "Tastesystemtabel tchprobe.tp", Side 427

- Opret værktøjs-tastesystem med kabel eller infrarød transmission i maskinparameter **CfgTT** (Nr. 122700).

**Yderligere informationer:** "Maskinparameter", Side 536

### Funktionsbeskrivelse

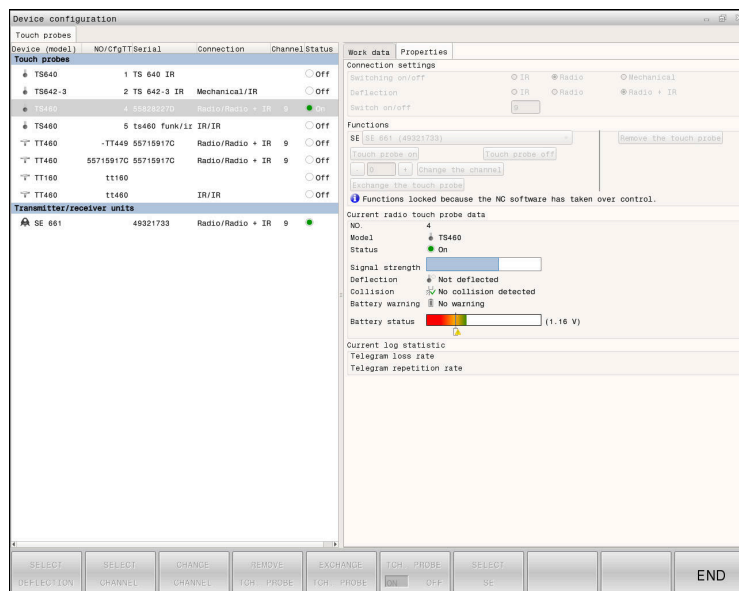
De åbner vinduet **Udstyrskonfiguration** i gruppe **Maskin-indstillinger** af anvendelse **Settings**. De dobbelt taster eller klikker Menupunkt **Indkoble tastesystem**

**Yderligere informationer:** "Anvendelse Settings", Side 483

De kan kun oprette og administrere trådløse tastesystemer i vinduet **Udstyrskonfiguration**

For at styringen kan genkende radiotastesystemet, behøver De en sende- og modtageenhed **SE 661** med EnDat-Interface.

De definerer en ny værdi i område **Arbejdsdata**.



## Område af vindue Udstyrskonfiguration

### Område Tastsystemer

I område **Tastsystemer** viser styringen alle definerede emne- og værktøjs-Tastsystemer såvel sende- og modtageenheder. Alle andre områder indeholder detaljerede oplysninger om den valgte indlæsning.

### Område Arbejdsdata

I område **Arbejdsdata** viser styringen ved et emne-Tastesystem værdien fra tastesystemtabel.

Ved et emne-Tastesystem viser styringen værdi fra Maskinparameter **CfgTT** (Nr. 122700).

De kan vælge og ændre de viste værdier. Styringen viser under området **Tastsystemer** informationer til aktive værdi, f.eks. valgmulighederne. De kan kun ændre værdierne for værktøj-tastesystem efter indtastning af kodennummer 123.

### Område Egenskaber

I område **Egenskaber** viser styringen forbindelsesdata og diagnosefunktioner.

Ved et trådløst tastesystem viser styringen følgende informationer under **Aktuelle Radio-tastesystemdata**:

Vise	Betydning
NO.	Nummer i Tastesystem-tabellen
Type	Tastesystem type
Status	Tastesystem aktiv eller inaktiv
Signalstyrke	Angiv signalstyrke i bjælke diagram De hidtidigt bedst kendte forbindelse viser styringen som fulde bjælker.
Udbøjning	Tastestift udbøjet eller ikke udbøjet
Kollision	Kollision eller ingen Kollision opdaget
Batteristatus	Angivelse af batterikvalitet Hvis ladningen er under mærkerede bjælker, giver styringen en advarsel.

Forbindelsesindstilling **Ind- /Udkoble** er forudbestemt af Tastesystemtype. De kan under **Udbøjning** vælge, hvordan Tastesystemet skal overfører signal ved udbøjning.

Udbøjning	Betydning
IR	Tastesignal infrarød
Radio	Tastesignal radio
Radio + IR	Styringen vælger tastesignal



Hvis De aktiverer tastesystemets trådløse forbindelse med til-/frakoblingsindstillingen, bibeholdes signalet også efter et værktøjsskift. De skal slå den trådløse forbindelse fra med denne forbindelsesindstilling.

### Kontaktflader

Styringen tilbyder følgende knapper:

Taste	Funktion
<b>TS OPRETTES</b>	Opret nyt emne-tastesystem De definerer en ny værdi i område <b>Arbejdsdata</b> .
<b>TT OPRETTES</b>	Opret nyt værktøjs-tastesystem De definerer en ny værdi i område <b>Arbejdsdata</b> .
<b>UDBØJNING VÆLGES</b>	Vælg tastesignal
<b>KANAL VÆLGES</b>	Vælg radiokanal Vælg kanalen med den bedste radiooverførsel og bemærk krydsninger med andre maskiner eller et radiohåndhjul.
<b>KANAL SKIFT</b>	Skift radiokanal
<b>TASTESYST. FJERNES</b>	Slet data for tastesystemet Styringen sletter indtastningen fra vinduet <b>Udstyrskonfiguration</b> og tastesystemtabellen eller maskinparametrene.
<b>TASTESYST. UDSKIFTES</b>	Gem det nye Tastesystem i aktive linje Styringen udskifter automatisk serienummeret fra udskiftede Tastesystem med det nye nummer.
<b>SE VÆLGES</b>	Vælg sende- og modtagerenhed SE
<b>IR VÆLGES</b>	Vælg styrken af infrarødsignal De skal kun ændre styrken, hvis der optræder forstyrrelser.
<b>RADIO VÆLGES</b>	Vælg styrken af radiosignal De skal kun ændre styrken, hvis der optræder forstyrrelser.

### Anvisning

Med Maskinparameter **CfgHardware** (Nr. 100102) definerer maskinproducenten, om styringen viser eller skjuler tastesystemet i vindue **Udstyrskonfiguration**. Vær opmærksom på maskinhåndbogen!

# 22

**Embedded  
Workspace  
og Extended  
Workspace**

## 22.1 Embedded Workspace (Option #133)

### Anvendelse

Med Embedded Workspace kan De vise og betjene en Windows-pc på styringsgrænsefladen. Du tilslutter Windows-pc'en ved hjælp af Remote Desktop Manager (Option #133).

### Anvendt tema

- Remote Desktop Manager (Option #133)

**Yderligere informationer:** "Vindue Remote Desktop Manager (Option #133)", Side 521

- Betjen Windows PC på en yderligere tilsluttet skærm med Extended Workspace

**Yderligere informationer:** "Extended Workspace", Side 474

### Forudsætninger

- Eksisterende RemoteFX-forbindelse til Windows-pc'en ved hjælp af Remote Desktop Manager (Option #133)
- Definer forbindelse i Maskinparameter **CfgRemoteDesktop** (Nr. 133500)  
I valgfri Maskinparameter **connections** (Nr. 133501) indgiver maskinproducenten navn af RemoteFX-forbindelse  
Vær opmærksom på maskinhåndbogen!



### Funktionsbeskrivelse

Det Embedded Workspace er tilgængeligt på styringen som en driftstilstand og som et arbejdsområde. Hvis maskinproducenten ikke definerer et navn, navngives driftstilstanden og arbejdsområdet **RDP**.

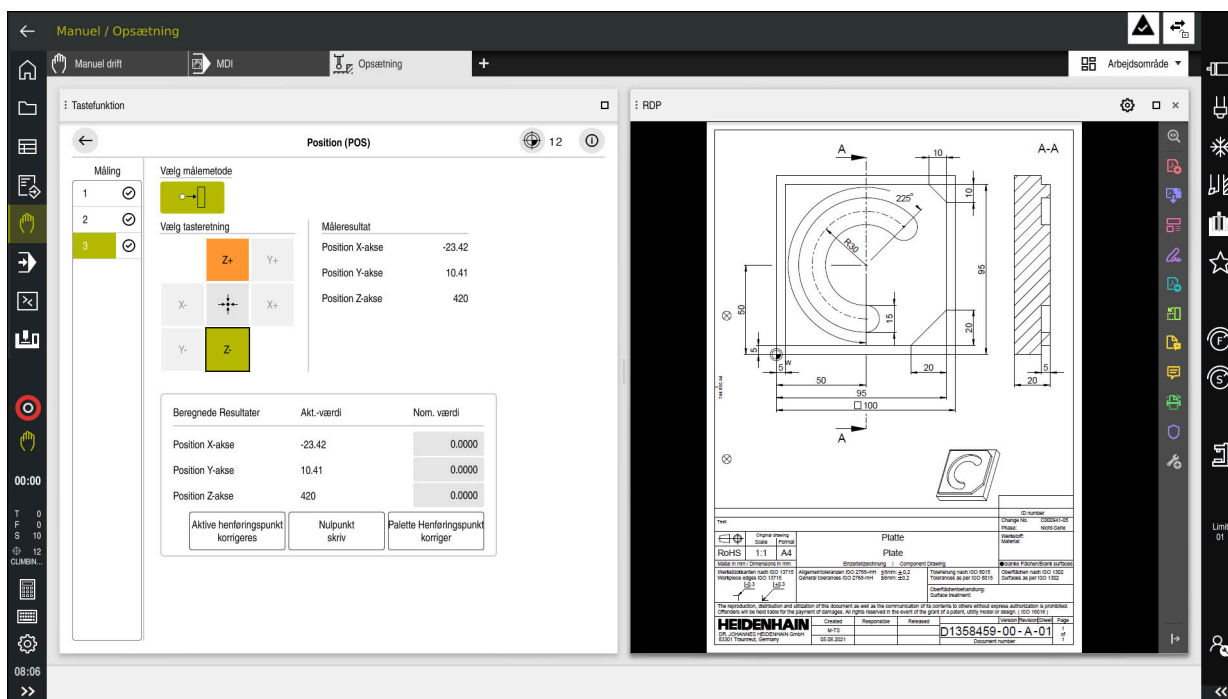
Så længe RemoteFX-forbindelsen eksisterer, vil Windows-pc'en være låst for input. Dermed undgås dobbeltdrift.

**Yderligere informationer:** "Windows Terminal Service (RemoteFX)", Side 522

Hvis De åbner det Embedded Workspace som en driftstilstand, viser styringen Windows-pc'ens brugergrænseflade i fuld skærm.

Hvis De åbner det Embedded Workspace som et arbejdsområde, kan De ændre størrelsen og placeringen af arbejdsområdet, som De vil. Styringen skalerer overfladen på Windows-pc'en efter hver ændring.

**Yderligere informationer:** "Arbejdsområde", Side 81



Embedded Workspace som arbejdsområde med åben PDF-fil

### Vindue Indstilling RDP

Når Embedded Workspace er åbent som et arbejdsområde, kan De åbne vinduet **Indstilling RDP**.

Vinduet **Indstilling RDP** indeholder følgende knapper:

Taste	Betydning
<b>Forbind igen</b>	Hvis controlleren ikke kunne etablere forbindelse til Windows-pc'en, start et nyt forsøg med denne knap, f.eks. Timeout. Om nødvendigt viser styringen også denne knap i driftstilstand og i arbejdsområdet.
<b>Tilpas opløsning</b>	Med denne knap skalerer kontrollen overfladen på Windows-pc'en, så den passer til størrelsen på arbejdsområdet.

## 22.2 Extended Workspace

### Anvendelse

Med det udvidede arbejdsområde kan De bruge en ekstra tilsluttet skærm som en anden styringsskærm. Dette giver Dem mulighed for at bruge den ekstra tilsluttede skærm uafhængigt af styringsoverfladen og vise styrings anvendelser på den.

### Anvendt tema

- Betjen Windows PC i styringsgrænsefladen med Embedded Workspace (Option #133)

**Yderligere informationer:** "Embedded Workspace (Option #133)", Side 472

- Hardware-Udvidelse ITC

**Yderligere informationer:** "Hardware-Udvidelse", Side 76

### Forudsætning

- Yderligere tilsluttet skærm konfigureret af maskinproducenten som Extended Workspace

Vær opmærksom på maskinhåndbogen!

### Funktionsbeskrivelse

Med Extended Workspace kan De f.eks. udføre følgende funktioner eller applikationer:

- Åben filer på styringen, f.eks. tegninger
- Åbn HEROS-funktionsvinduet ud over styringsgrænsefladen

**Yderligere informationer:** "HEROS-Menu", Side 568

- Vis og betjen tilsluttede computere vha. Remote Desktop Manager (Option #133)

**Yderligere informationer:** "Vindue Remote Desktop Manager (Option #133)", Side 521

# 23

**Integreret  
Funktionel  
Sikkerhed FS**

## Anvendelse

Sikkerhedskonceptet for den integrerede funktionssikkerhed FS til maskiner med HEIDENHAIN-styring tilbyder yderligere softwaresikkerhedsfunktioner ud over de eksisterende mekaniske sikkerhedsanordninger på maskinen. Det integrerede sikkerhedskoncept reducerer f.eks. automatisk tilspænding, når De udfører bearbejdning med maskindøren åben. Maskinproducenten kan tilpasse eller udvide FS sikkerhedskonceptet.

## Forudsætninger

- Software-Option #160 Integreret Funktionel Sikkerhed FS Basisversion oeller Software-Option #161 Integreret Funktionel Sikkerhed FS fuldversion
- Evt. Software-Optionen #162 til #166 oder Software-Option #169  
Afhængigt af antallet af drev på maskinen, kan De få brug for disse software-indstillinger.
- Maskinproducenten skal tilpasse FS sikkerhedskonceptet til maskinen.

## Funktionsbeskrivelse

Alle brugere af en værktøjsmaskine er udsat for farer. Beskyttelsesindretninger kan ganske vist forhindre adgangen til farlige steder, på den anden side skal brugeren også kunne arbejde uden beskyttelsesindretninger (f.eks. med åbnede beskyttelsesdøre) på maskinen.

## Sikkerhedsfunktioner

For at sikre kravene til personlig beskyttelse tilbyder den integrerede Funktionel Sikkerhed FS en række standardiserede sikkerhedsfunktioner. Maskinproducenten anvender de standardiserede sikkerhedsfunktioner ved implementering af funktionssikkerhed FS for den respektive maskine.

Du kan spore de aktive sikkerhedsfunktioner i funktionel sikkerhed FS aksestatus.

**Yderligere informationer:** "Menupunkt Axis status", Side 479

Betegnelse	Betydning	Kort beskrivelse
SS0, SS1, SS1D, SS1F, SS2	Safe Stop	Sikker nedlukning af drevene på forskellige måder
STO	Safe Torque Off	Energiforsyning til motor er afbrudt. Tilbyder beskyttelse mod uventet start af drevene
SOS	Safe Operating Stop	Sikker driftstop Tilbyder beskyttelse mod uventet start af drevene
SLS	Safely Limited Speed	Sikker begrænset hastighed. Forhindrer, at drevene med åbnet beskyttelsesdør overskrider forudgivne hastighedsgrænseværdier
SLP	Safely Limited Position	Sikker begrænset position Overvåger, at en sikker akse ikke forlader et forudbestemt område
SBC	Safe Brake Control	To-kanal styring af motorholdebremse

## Sikkerhedsrelaterede driftsformer for funktionel sikkerhed FS

Med Functional Safety FS tilbyder styringen forskellige sikkerhedsrelaterede driftstilstande. Den sikkerhedsrelaterede driftsform med det laveste tal indeholder det højeste sikkerhedsniveau.

Afhængigt af maskinproducentens implementering er følgende sikkerhedsrelaterede driftsformer tilgængelige:



Vær opmærksom på maskinhåndbogen!  
Maskinfabrikanten skal implementere de sikkerhedsrelaterede driftsformer for den respektive maskine.

Symbol	Sikkerhedshenførte driftsarter	Kort beskrivelse
SOM 1	Driftsart <b>SOM_1</b>	Safe operating mode 1: Automatikdrift, Produktionsdrift
SOM 2	Driftsart <b>SOM_2</b>	Safe operating mode 2: Opsætningsdrift
SOM 3	Driftsart <b>SOM_3</b>	Safe operating mode 3: Manuelle indgreb, kun for kvalificeret bruger
SOM 4	Driftsart <b>SOM_4</b> Denne funktion skal af maskin- fabrikanten være frigivet og tilpasset.	Safe operating mode 4: Udvidet manuelle indgreb, Procesovervågning, kun for kvalificeret bruger

## Funktionel Sikkerhed FS i arbejdsområdet Positioner

Ved en styring med funktionssikkerhed FS viser styringen de overvågede driftstilstande for omdr. **S**- og tilspænding-**F**-elementerne i arbejdsområde **Positioner**. Hvis en sikkerhedsfunktion udløses i overvåget tilstand, stopper styringen fremføringsbevægelsen og spindlen eller reducerer hastigheden, f.eks. ved åben maskindør.

**Yderligere informationer:** "Akse- og positionsvisning", Side 110

## Anvendelse Funktionel sikkerhed



Vær opmærksom på maskinhåndbogen!

Maskinproducenten konfigurerer sikkerhedsfunktionerne i denne anvendelse.

Styringen viser anvendelsen **Funktionel sikkerhed** i driftsart **Start** Informationer om status af de enkelte sikkerhedsfunktioner. I denne anvendelse kan De se, om individuelle sikkerhedsfunktioner er aktive og accepteret af styringen.

DS-ID	Keyname	fjernet	CRC	Aktiv
59	CtpSafety	✗	0x44aa94ea	✓
60	CtpPicSafety	✗	0x5a2a611e	✓
58	CtpAwpParSafety HSE-V9_X_K00_E00	✗	0x3d54af88a	✓
62	CtpMtpParSafety HSE-V9_X_K00_E00	✗	0x18f120c5	✓
65	CtpAwpParSafety HSE-V9_Y_K00_E00	✓	0x711ce97d	✓
64	CtpMtpParSafety HSE-V9_Y_K00_E00	✓	0x02338f4d	✓
65	CtpAwpParSafety HSE-V9_Z_K00_E00	✓	0x730b6a64	✓
66	CtpMtpParSafety HSE-V9_Z_K00_E00	✓	0x44a91c35	✓
67	CtpAwpParSafety HSE-V9_B_K00_E00	✓	0xc6b9657c	✓
68	CtpMtpParSafety HSE-V9_B_K00_E00	✓	0a61108f3e	✓
69	CtpAwpParSafety HSE-V9_C_K00_E00	✓	0x3127794b	✓
70	CtpMtpParSafety HSE-V9_C_K00_E00	✓	0x72867570	✓
71	CtpAwpParSafety HSE-V9_U_K00_E00	✓	0xa78693c7	✓
72	CtpMtpParSafety HSE-V9_U_K00_E00	✓	0x05c45ec	✓

Anvendelse **Funktionel sikkerhed**

## Menupunkt Axis status

I Menupunkt **Axis status** for anvendelsen **Settings** viser styringen følgende Informationer for status af de enkelte akser:

Feld	Betydning
<b>Akse</b>	Maskinens konfigurerede akser
<b>State</b>	Aktive sikkerhedsfunktioner
<b>Stop</b>	Stopreaktion <b>Yderligere informationer:</b> "Funktionel Sikkerhed FS i arbejdsområdet Positioner", Side 477
<b>SLS2</b>	Mask Omdr.- eller tilsp. værdi for <b>SLS</b> i driftsart <b>SOM_2</b>
<b>SLS3</b>	Mask Omdr.- eller tilsp. værdi for <b>SLS</b> i driftsart <b>SOM_3</b>
<b>SLS4</b>	Mask Omdr.- eller tilsp. værdi for <b>SLS</b> i driftsart <b>SOM_4</b> Denne funktion skal af maskinfabrikanten være frigivet og tilpasset.
<b>Vmax_act</b>	Aktuel gyldig begrænsning for Omdr. eller tilspænding værdi en fra <b>SLS</b> -indstilling eller fra S PLC Ved værdier større end 999 999 viser styringen <b>MAX</b>

Akse	State	Stop	SLS2	SLS3	SLS4	Vmax_act	
X	✓ SOS	NONE	1999.0	5000.0	0.0	0.0	mm /min
Y	✓ SOS	NONE	2000.0	5000.0	0.0	0.0	mm /min
Z	✓ SOS	NONE	2000.0	5000.0	0.0	0.0	mm /min
B	✓ SOS	NONE	0.5	1.3	0.0	0.0	U /min
C	✓ SOS	NONE	1.0	2.5	0.0	0.0	U /min
U	▲ SOS	NONE				0.0	mm /min
V	▲ SOS	NONE				0.0	mm /min
S1	▲ STO	SS1	700.0	1500.0	400.0	0.0	U /min

Menupunkt **Axis status** i anvendelsen **Settings**

## Kontrolstatus af akser




For at styringen kan sikre, at akserne bruges i sikker drift, kontrollerer styringen alle overvågede akser, når maskinen er tændt.

Styringen kontrollerer, om positionen af en akse passer til positionen umiddelbart efter nedlukning. Hvis der opstår en afvigelse, markerer styringen den berørte akse med en rød advarselstrekant i positionsvisningen.

Hvis den enkelte aksekontrol mislykkes, når De starter maskinen, kan De køre aksekontrollen manuelt.

**Yderligere informationer:** "Kontroller akseposition manuelt", Side 481

Styringen viser kontrolstatus for de enkelte akser med følgende symboler:

Symbol	Betydning
	Aksen er testet eller skal ikke testes.
	Akse er ikke testet, men skal kontrolleres for at sikre sikker drift. <b>Yderligere informationer:</b> "Kontroller akseposition manuelt", Side 481
	FS overvåger ikke aksen, eller aksen er ikke konfigureret som sikker.

## Tilspændingsbegrænsning ved Funktionel Sikkerhed FS



Vær opmærksom på maskinhåndbogen!  
Denne funktion skal være tilpasset af maskinfabrikanten

Med knappen **F limiteret** kan De forhindre SS1-reaktionen for sikkert at stoppe drevene, når beskyttelseslågen åbnes.

Med knappen **F limiteret** begrænser styringen aksernes hastighed og spindlens hastighed til de værdier, der er angivet af maskinfabrikanten. Den aktive sikkerhedsrelaterede driftsform SOM<sub>x</sub> er afgørende for begrænsningen. De kan vælge den sikkerhedsrelaterede driftstilstand med nøglekontakten.



I den sikkerhedsrelaterede driftsform SOM<sub>1</sub> standser styringen akser og spindler, når sikkerhedsdøre åbnes.

I arbejdsområdet **Positioner** og **STATUS** viser styringen tilspændingen orange.

**Yderligere informationer:** "Fane POS", Side 124



## 23.1 Kontroller akseposition manuelt



Vær opmærksom på maskinhåndbogen!  
Denne funktion skal være tilpasset af maskinfabrikanten  
Maskinfabrikanten definerer positionen for maskinens kontrolposition.

De kontrollerer position af en akse som følger:



- ▶ Vælg driftsart **Manuel**
- ▶ Vælg **Tilkør kontrolposition**
- ▶ Styringen viser de ikke kontrollerede akser i arbejdsområde **Positioner**.
- ▶ Vælg ønskede akse i arbejdsområde **Positioner**



- ▶ Tryk tasten **NC-START**
- ▶ Akse kører til testposition.
- ▶ Efter at testpositionen er nået, vises styringen en melding.
- ▶ Tryk tasten **Accepttast** på maskinbetjeningsfeltet
- ▶ Styringen viser akse som kontrolleret.

### ANVISNING

#### Pas på kollisionsfare!

Styringen gennemfører ikke automatisk kollisionskontrol mellem værktøj og emne. Ved forkert forpositionering eller ikke tilstrækkelig afstand mellem komponenter består der under tilkørsel til testposition kollisionsfare!

- ▶ Kør efter behov til en sikker position før tilkørsel til testposition
- ▶ Pas på mulige kollisioner

### Anvisninger

- Værktøjsmaskiner med HEIDENHAIN-styringer kan være udstyret med integreret Funktional Sikkerhed FS eller med ekstern sikkerhed. Dette kapitel er udelukkende rettet mod maskiner med integreret Funktional Sikkerhed FS.
- Maskinproducenten definerer i Maskinparameter **speedPosCompType** (Nr. 403129) hastighedsregulerede FS-NC-aksers opførsel, når beskyttelsesdøren er åben. Maskinproducenten kan f.eks. tillade indkobling af emnespindlen og dermed tillade arbejdsemnet at blive ridset, når beskyttelseslågen er åben. Vær opmærksom på maskinhåndbogen!






24







**Anvendelse Settings**

## 24.1 Oversigt

Anvendelse **Settings** indeholder følgende grupper med menupunkter:

Symbol	Gruppe	Menupunkt
	Maskin-indstillinger	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Maskin-indstillinger</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Menupunkt Maskin-indstillinger", Side 487</li> <li>■ <b>Generel information</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Menupunkt Generel information", Side 490</li> <li>■ <b>SIK</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Menupunkt SIK", Side 491</li> <li>■ <b>Maskintider</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Menupunkt Maskintider", Side 493</li> <li>■ <b>Indkoble tastesystem</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Opsæt tastesystem", Side 468</li> <li>■ <b>Indstil radiohåndshjul</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Trådløs håndhjul HR 550FS", Side 462</li> </ul>
	Styresystem	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Date/Time</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Vindue Indstil systemtid", Side 494</li> <li>■ <b>Language/Keyboards</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Styringens dialogsprøg", Side 495</li> <li>■ <b>Om HeROS</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Lisense- og Brugsmeddelelser", Side 71</li> <li>■ <b>SELinux</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Sikkerhedssoftware SELinux", Side 496</li> <li>■ <b>UserAdmin</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Vinduet Brugerstyring", Side 552</li> <li>■ <b>Current User</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Vindu Aktuel bruger", Side 552</li> <li>■ <b>Konfigurer Touchscreen</b> Du kan vælge berøringsskærmens følsomhed og vise eller skjule berøringspunkter.</li> </ul>

Symbol	Gruppe	Menupunkt
	Netværk/fjernstyring	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Shares</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Netværksdrev på styringen", Side 497</li> <li>■ <b>Network</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Ethernet-Interface", Side 500</li> <li>■ <b>PKI Admin</b> Administrerer certifikater for styringen, f.eks. for <b>OPC UA NC Server</b> <b>Yderligere informationer:</b> "OPC UA NC Server (Optionen #56 - #61)", Side 506</li> <li>■ <b>OPC UA</b> <b>Yderligere informationer:</b> "OPC UA NC Server (Optionen #56 - #61)", Side 506</li> <li>■ <b>DNC</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Menupunkt DNC", Side 512</li> <li>■ <b>Embedded Workspace</b> Status for forbindelse <b>Yderligere informationer:</b> "Embedded Workspace (Option #133)", Side 472</li> <li>■ <b>Printer</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Printer", Side 514</li> <li>■ <b>VNC</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Menupunkt VNC", Side 517</li> <li>■ <b>Remote Desktop Manager</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Vindue Remote Desktop Manager (Option #133)", Side 521</li> <li>■ <b>Real VNC Viewer</b> Foretag indstillinger for ekstern software, f.eks. adgang til controlleren til vedligeholdelsesarbejde, for netværksspecialister</li> <li>■ <b>Firewall</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Firewall", Side 527</li> </ul>

Symbol	Gruppe	Menupunkt
	Diagnose/service	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Terminal-Program</b> Indtast og udfør konsolkommandoer</li> <li>■ <b>HeLogging</b> Foretag indstillinger for interne diagnostiske filer</li> <li>■ <b>Portscan</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Portscan", Side 530</li> <li>■ <b>perf2</b> Tjek processor- og procesudnyttelse</li> <li>■ <b>RemoteService</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Fjernservice", Side 531</li> <li>■ <b>NC/PLC Restore</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Backup og Restore", Side 532</li> <li>■ <b>TNCdiag</b> <b>Yderligere informationer:</b> "TNCdiag", Side 536</li> <li>■ <b>TNCscope</b> software til datalogning</li> <li>■ <b>NC/PLC Backup</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Backup og Restore", Side 532</li> <li>■ <b>Rengør Touchscreen.</b> Styringen låser berøringskærmen for input i 90 sekunder.</li> <li>■ <b>Update the documentation</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Update the documentation", Side 534</li> </ul>
	OEM-Indstilling	Indstilling for maskinproducent
	Maskinparameter	Denne gruppe indeholder de redigerbare maskinparametre afhængigt af autorisation, f.eks. <b>MP montør</b> . <b>Yderligere informationer:</b> "Maskinparameter", Side 536
	Parameter-Filer	Indstilling for maskinproducent
	Konfigurering	<b>Konfigurationen</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Konfigurationen af styringsoverflade", Side 541
	Funktionel sikkerhed	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Axis status</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Menupunkt Axis status", Side 479</li> <li>■ <b>Safety parameters</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Anvendelse Funktionel sikkerhed", Side 478</li> </ul>

## 24.2 Nøgletal

### Anvendelse

Anvendelsen **Settings** indeholder i øvre felt indlæsefelt **KODE-NUMMER:**. Indtastningsfeltet er tilgængeligt for alle grupper.

### Funktionsbeskrivelse

Du kan låse op for følgende funktioner eller områder med nøgletallet:

Password	Funktion
123	Rediger Maskinspecifikke brugerparameter <b>Yderligere informationer:</b> "Maskinparameter", Side 536
555343	Specielfunktioner til variabel programmering <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test
0	Nulstil aktive nøgletal



Hvis Caps Lock er aktiv, mens du skriver, viser styringen en meddelelse. Derved kan De undgå fejlindlæsning.

## 24.3 Menupunkt Maskin-indstillinger

### Anvendelse

I Menupunkt **Maskin-indstillinger** af anvendelse **Settings** kan De definere Indstilling for simulation og programafvikling.

### Anvendt tema

- Grafikindstillinger for simuleringen  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

### Funktionsbeskrivelse

#### Område Måleenhed

I område **Måleenhed** kan De vælge måleenheden mm eller tommer.

- Metrisk målesystem: f.eks. X = 15,789 (mm) vises med 3 cifre efter kommaet.
- Tomme system: f.eks. X = 0,6216 (mm) vises med 4 cifre efter kommaet.

Hvis De har aktiv Tomme-visning, viser styringen også tilspændingen i tomme/min. I et tomme-program skal De indlæse tilspændingen med en faktor 10 større.

## Kanaleindstilling

Styringen viser kanalindstilling separat for driftsart **Programmering** og driftsarten **Manuel** og **Programafvik.**

De kan definere følgende indstillinger:

Indstilling	Betydning
<b>Aktiv kinematik</b>	<p>Med funktion <b>Aktiv kinematik</b> kan de ændre maskinens kinematik og simulation. De kan bruge dette til at teste NC-Programmer, der f.eks. er programmeret til andre maskiner</p> <p>Styringen tilbyder en valgmenu med al tilgængelig kinematik. Maskinproducenten definerer hvilken kinematik De kan vælge.</p> <p>Styringen viser den aktive kinematik i funktion <b>Maskine</b> for arbejdsområdet <b>Simulering</b>.</p>
<b>Generere værktøjsbrugsfil</b>	<p>Styringen kan udføre en værktøjsbrugstest med værktøjsbrugsfilen.</p> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Værktøjs-brugs-test", Side 190</p> <p>De vælger, hvornår styringen genererer en værktøjsbrugsfil:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>aldrig</b> Styringen genererer ikke en værktøjsbrugsfil.</li> <li>■ <b>en gang</b> Næste gang De simulerer eller kører et NC-Program, opretter styringen en værktøjsbrugsfil én gang.</li> <li>■ <b>Altid</b> Hver gang De simulerer eller kører et NC-Program, opretter styringen en værktøjsbrugsfil hver gang.</li> </ul>

## Kørselsgrænse

Med funktion **Kørselsgrænse** begrænser De den mulige kørselsafstand af en akse. De kan definere kørselsgrænser for hver akse, f.eks. at sikre mod kollision mod et dele-apparat.

Funktion **Kørselsgrænse** består af en tabel med følgende indhold:

Spalte	Betydning
<b>Akse</b>	Styringen viser hver akse af den aktive kinematik på én linje.
<b>Status</b>	Når De har defineret en eller begge grænser, viser styringen indholdet <b>Gyldig</b> eller <b>Ugyldigt</b> .
<b>Nedre grænse</b>	I denne kolonne definerer De den nedre bevægelsesgrænse for akse. De kan indtaste op til fire decimaler.
<b>Øvre grænse</b>	I denne kolonne definerer De den øvre bevægelsesgrænse for akse. De kan indtaste op til fire decimaler.

De definerede rejsegrænser er effektive efter en genstart af styringen, indtil De sletter alle værdier fra tabellen.

Følgende rammebetingelser gælder for værdierne af rejsegrænserne:

- Den nedre grænse skal være mindre end den øvre grænse.
- Den nedre og øvre grænse kan ikke begge indeholde værdien 0.

Yderligere betingelser gælder for kørselsgrænser for modulo-akser.

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test



## Anvisninger

### ANVISNING

#### Pas på kollisionsfare!

De kan også vælge al gemt kinematik som aktiv maskinkinematik. Styringen udfører derefter alle manuelle bevægelser og bearbejdning med den valgte kinematik. Under alle efterfølgende aksebevægelser kan der opstå kollisionsfare!

- ▶ Anvend udelukkende funktion **Aktiv kinematik** for simulation.
  - ▶ Brug kun funktion **Aktiv kinematik** når det er nødvendigt for at vælge den aktive maskinkinematik
- 
- Med valgfri Maskinparameter **enableSelection** (Nr. 205601) definerer maskinproducenten for hver kinematik, om kinematikken indenfor funktion **Aktiv kinematik** kan vælges.
  - De kan åbne værktøjsbrugsfilen i driftsart **Tabeller**.  
**Yderligere informationer:** "Værktøj-Indsatsfil", Side 434
  - Når styringen har oprettet en værktøjsbrugsfil til et NC-Program, indeholder **T-indsatsfølge** og **Bestykningsliste** Indhold (Option #93).  
**Yderligere informationer:** "T-indsatsfølge (Option #93)", Side 436  
**Yderligere informationer:** "Bestykningsliste (Option #93)", Side 437

## 24.4 Menupunkt Generel information

### Anvendelse

I Menupunkt **Generel information** for anvendelse **Settings** viser styringen informationer om styringen og maskinen.

### Funktionsbeskrivelse

#### Område Versionsinformation

Styringen viser følgende informationer:

Underafsnit	Betydning
HEIDENHAIN	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Styringstype</b> Betegnelse for styringen (bliver styret af HEIDENHAIN)</li> <li>■ <b>NC-SW</b> Nummeret for NC-softwaren (bliver styret af HEIDENHAIN)</li> <li>■ <b>NCK</b> Nummeret for NC-softwaren (bliver styret af HEIDENHAIN)</li> </ul>
PLC	<p><b>PLC-SW</b></p> <p>Nummer eller navn på PLC-softwaren (administreret af maskinproducenten)</p>

Maskinproducenten kan tilføje yderligere softwarenumre, f.eks. fra et tilsluttet kamera.

#### Område maskinfabrikanten-information

Styringen viser indholdet af den valgfri Maskinparameter **CfgOemInfo** (Nr. 131700). Styringen viser kun dette område, hvis maskinfabrikanten har defineret denne maskinparameter.

**Yderligere informationer:** "Maskinparameter i forbindelse med OPC UA", Side 508

#### Område Maskininformation

Styringen viser indholdet af den valgfrie maskinparameter **CfgMachineInfo** (Nr. 131600). Styringen viser kun dette område, hvis maskinoperatøren har defineret denne maskinparameter.

**Yderligere informationer:** "Maskinparameter i forbindelse med OPC UA", Side 508

## 24.5 Menupunkt SIK

### Anvendelse

Med Menupunkt **SIK** for anvendelse **Settings** kan De se styringsspecifik information, f.eks. serienummeret og de tilgængelige softwaremuligheder.

### Anvendt tema

- Software-Optionen for styringen  
**Yderligere informationer:** "Software-Optionen", Side 64

### Funktionsbeskrivelse

#### Område SIK-Information

Styringen viser følgende informationer:

- **Serienummer**
- **Styringstype**
- **Forsyningsklasse**
- **Funktioner**
- **Status**

#### Område OEM-Nøgle

I område **OEM-Nøgle** kan maskinproducenten definere en producentspecifik adgangskode til styringen.

#### Område General Key

I område **General Key** kan maskinproducenten aktivere alle softwaremuligheder én gang i 90 dage, f.eks. til test.

Styringen viser status af General Keys:

Status	Betydning
NONE	Den General Key er endnu ikke blevet brugt til denne softwareversion.
dd.mm.yyyy	Dato, indtil hvilken alle softwaremuligheder er tilgængelige. Når den er udløbet, kan den generelle nøgle ikke bruges igen.
EXPIRED	Den Genetal Key til denne softwareversion er udløbet.

Hvis softwareversionen af controlleren øges, f.eks. gennem en opdatering kan den **General Key** bruges igen.

## Område Software-optioner

I område **Software-optioner** viser styringen alle tilgængelige softwaremuligheder i en tabel.

Spalte	Betydning
#	Nummer for Software-Option
Option	Navn for Software-Option
Udløbsdato	Maskinproducenten kan også aktivere softwaremuligheder i en begrænset periode. I dette tilfælde viser styringen i denne kolonne, indtil hvilken dato softwaremuligheden stadig er tilgængelig.  Med knappen <b>SAT</b> kan maskinproducenten frigive en Software-Option. Ved frigivelse af Software-Optionen viser styringen teksten <b>Aktiveret</b> .

### 24.5.1 Se Software-Optionen

De frigiver Software-Optionen på styringen som følger:



- ▶ Vælg driftsart **Start**
- ▶ Vælg anvendelse **Settings**
- ▶ Vælg **Maskin-indstillinger**
- ▶ Vælg **SIK**
- ▶ Naviger til område **Software-optioner**
- > Ved frigivelse af Software-Optionen viser styringen ved enden af en linje teksten **Aktiveret**.

## Definition

Forkortelse	Definition
<b>SIK</b> (System Identification Key)	<b>SIK</b> er betegnelsen for indstikskortet til styrings-hardwaren. Hver styring kan tydeligt identificeres med serienummeret på <b>SIK</b> .

## 24.6 Menupunkt Maskintider

### Anvendelse

I område **Maskintider** for anvendelse **Settings** viser styringen kørselstiden siden idriftsættelsen.

### Anvendt tema

- Dato og tiden for styringen

**Yderligere informationer:** "Vindue Indstil systemtid", Side 494

### Funktionsbeskrivelse

Styringen viser følgende maskintider:

Maskintid	Betydning
Styring ind	Løbetid for styringen siden idriftsættelsen
Maskine ind	Løbetid for maskinen siden idriftsættelsen
Programafvik.	Kørselstid i programafvikling siden idriftsættelsen



Vær opmærksom på maskinhåndbogen!

Maskinproducenten kan definere op til 20 ekstra kørselstider.

## 24.7 Vindue Indstil systemtid

### Anvendelse

I vindue **Indstil systemtid** kan De indstille tidszone, dato og klokkeslæt manuelt eller ved at bruge en NTP-serversynkronisering.

### Anvendt tema

- Maskinens kørselstid

**Yderligere informationer:** "Menupunkt Maskintider", Side 493

### Funktionsbeskrivelse

De åbner vinduet **Indstil systemtid** med Menupunkt **Date/Time**. Menupunktet befinder sig i Gruppe **Styresystem** for anvendelse **Settings**.

Vinduet **Indstil systemtid** indeholder følgende områder:

Område	Funktion
<b>Indstille tiden manuelt</b>	Hvis du aktiverer denne checkboks, kan De definere følgende data: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ År</li> <li>■ Måned</li> <li>■ dag</li> <li>■ Klokken</li> </ul>
<b>Synkroniser tiden med NTP server</b>	Hvis De aktiverer checkboksen, synkroniserer styringen automatisk systemtiden med den definerede NTP-server. De kan tilføje en server ved hjælp af et værtsnavn eller en URL.
<b>Tidszone</b>	De kan vælge Deres tidszone fra en liste.

## 24.8 Styrings dialogsprog

### Anvendelse

Inden for styringen kan De ændre både dialogsproget for HEROS-operativsystemet med **helocale**-vinduet og NC-Dialogsproget for styregrænsefladen i maskinparametrene.

HEROS-dialogsproget ændres kun efter genstart af styringen.

### Anvendt tema

- Styrings maskinparameter

**Yderligere informationer:** "Maskinparameter", Side 536

### Funktionsbeskrivelse

De kan ikke definere to forskellige dialogsprog for styringen og operativsystemet.

De åbner vinduet **helocale** med Menupunkt **Language/Keyboards**. Menupunkt befinder sig i Gruppe **Styresystem** for anvendelse **Settings**.

Vinduet **helocale** indeholder følgende områder:

Område	Funktion
<b>Sprog</b>	Vælg HEROS-dialogsproget ved hjælp af en valgmenu Kun hvis maskinparameteren <b>applyCfgLanguage</b> (Nr. 101305) er defineret med <b>FALSE</b> .
<b>Tastatur</b>	Vælg tastatur sprog-layout for HEROS-funktioner

### 24.8.1 Ændre sprog

Som standard accepterer styringen også NC-dialogsproget for HEROS-dialogsproget.

De ændre NC-dialogsproget som følger:

- ▶ Vælg anvendelse **Settings**
- ▶ Indlæs nøgletal 123
- ▶ Vælg **OK**
- ▶ Vælg **Maskinparameter**
- ▶ Dobbelt tryk eller klik **MP montør**
- > Styringen åbner anvendelsen **MP montør**.
- ▶ Naviger til Maskinparameter **nCLanguage** (Nr. 101301)
- ▶ Vælg sprog

Gemme

- ▶ **Gemme** vælges
- > Styringen åbner vinduet **Konfigurationsdata ændret. Alle ændringer**.

Gemme

- ▶ **Gemme** vælges
- > Styringen åbner meddelelsesmenuen og viser et spørgsmål om fejltipe.

LUK STYRINGEN

- ▶ Vælg **LUK STYRINGEN**
- > Styringen starter igen.
- > Når styringen er genstartet, er NC-Dialogsprog og HEROS-Dialogsprog ændret.

## Anvisning

Med Maskinparameter **applyCfgLanguage** (Nr. 101305) definerer De, om styringen skal overtage indstillingen af NC-Dialogsprog for HEROS-Dialogsprog:

- **TRUE** (Standard): Styringen overtager NC-Dialogsproget. De kan ændre sproget i maskinparameter.

**Yderligere informationer:** "Ændre sprog", Side 495

- **FALSE**: Styringen overtager HEROS-Dialogsproget. De kan kun ændre sproget i vinduet **helocale**.

## 24.9 Sikkerhedssoftware SELinux

### Anvendelse

**SELinux** er en udvidelse til Linux-baserede operativsystemer med hensyn til Mandatory Access Control (MAC). Sikkerhedssoftwaren beskytter systemet mod udførelse af uautoriserede processer eller funktioner og dermed virus og anden skadelig software.

Maskinproducenten definerer indstillingerne for **SELinux** i vinduet **Security Policy Configuration**.

### Anvendt tema

- Sikkerhedsindstilling med Firewall

**Yderligere informationer:** "Firewall", Side 527

### Funktionsbeskrivelse

De åbner vinduet **Security Policy Configuration** med Menupunkt **SELinux**. Menupunktet befinder sig i Gruppe **Styresystem** for anvendelse **Settings**.

Adgangskontrol for **SELinux** er som standard styret som følger:

- Styringen kører kun programmer, der er installeret med NC-Software fra HEIDENHAIN.
- Kun eksplicit udvalgte programmer må ændre sikkerhedsrelevante filer, f.eks. **SELinux**-systemfiler eller HEROS-startfiler.
- Filer nyoprettet af andre programmer må ikke køres.
- USB-databærere kan fravælges.
- Kun to handlinger er tilladt for at køre nye filer:
  - Softwareopdatering: En softwareopdatering fra HEIDENHAIN kan erstatte eller ændre systemfiler.
  - SELinux-konfiguration: Konfigurationen af **SELinux** med vinduet **Security Policy Configuration** er normalt beskyttet af en adgangskode fra maskinproducenten, se maskinens manual.

## Anvisning

HEIDENHAIN anbefaler at aktivere **SELinux** som yderligere beskyttelse mod et angreb uden for netværket.



## Definition

Forkortelse	Definition
<b>MAC</b> (mandatory access control)	MAC betyder, at styringen kun udfører handlinger, der er eksplicit tilladt. <b>SELinux</b> tjener som en ekstra beskyttelse til de normale adgangsbegrænsninger under Linux. Visse processer og handlinger kan kun udføres, hvis standardfunktionerne og adgangskontrol i <b>SELinux</b> tillader det.

## 24.10 Netværksdrev på styringen

### Anvendelse

De kan tilslutte netværksdrev til styringen med vinduet **Mount indretning**. Hvis styringen er tilsluttet et netværksdrev, viser styringen yderligere drev i navigationskolonnen i filhåndteringen.

### Anvendt tema

- Filstyring  
**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test
- Netværksindstillinger  
**Yderligere informationer:** "Ethernet-Interface", Side 500

### Forudsætninger

- Eksisterende netværksdrev
- Styringen og computer i samme netværk
- Sti og adgangsdata for det drev, der skal tilsluttes, er kendt

### Funktionsbeskrivelse

De åbner vinduet **Mount indretning** med Menupunkt **Shares**. Menupunktet befinder sig i gruppen **Netværk/fjernstyring** anvendelse **Settings**.

de kan også åbne vinduet med knappen **Forbind netværksdrev** for driftsart **Filer**.

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

De kan definere vilkårligt mange netværksdrev, dog kun tilslutte maksimalt 7 samtidigt.

## Område Netværks drev

I område **Netværks drev** viser styringen en liste over alle definerede netværksdrev og hvert drevs status.

Styringen viser følgende knapper:

Taste	Betydning
<b>Forbinde</b>	Forbind netværksdrev Styringen markerer ved en aktiv forbindelse Checkbox i kolonne <b>Mount</b> .
<b>Adskille</b>	Afbryd netværksdrev
<b>Auto</b>	Tilslut netværksdrevet automatisk, når du starter styringen Styringen markerer ved en automatisk forbindelse Checkbox i kolonne <b>Auto</b> .
<b>Tilføj</b>	Definer nye forbindelse <b>Yderligere informationer:</b> "Vindue Mount-Assistent", Side 499
<b>Fjern</b>	Slette bestående forbindelse
<b>Kopiere</b>	Kopier forbindelse <b>Yderligere informationer:</b> "Vindue Mount-Assistent", Side 499
<b>Bearbejde</b>	Rediger indstilling for forbindelse <b>Yderligere informationer:</b> "Vindue Mount-Assistent", Side 499
<b>Privat netværk</b>	Brugerspecifikke forbindelser ved aktiv brugerstyring Styringen markerer ved en brugerspecificeret forbindelse Checkbox i kolonne <b>Privat</b> .

## Område Status log

I område **Status log** viser styringen Statusinformationer og fejlmeddelelser til forbindelsen.

Med knappen **Leeren** sletter De indholdet af området **Status log**.

## Vindue Mount-Assistent

I vinduet **Mount-Assistent** definerer De indstillingen for forbindelsen med et netværksdrev.

De åbner vinduet **Mount-Assistent** med knappen **Tilføj**, **Kopier** og **Bearbejd**. Vinduet **Mount-Assistent** indeholder følgende faner og indstillinger:

Fane	Indstilling
<b>Drev-navn</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Drev navn:</b> Navnet på netværksdrevet i styringens filhåndtering Styringen tillader kun store bogstaver med et efterfølgende :.</li> <li>■ <b>Privat netværk</b> Ved aktiv brugerstyring er forbindelsen kun synlig for skaberen</li> </ul>
<b>Frigivelses-type</b>	Protokol til overførsel <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Windows frigivelse (CIFS/SMB) eller Samba-Server</b></li> <li>■ <b>UNIX frigivelse (NFS)</b></li> </ul>
<b>Server og frigivelse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Servernavn:</b> Navn på Server eller IP-Adresse</li> <li>■ <b>Frigivenavn:</b> Mappe tilgået af styringen</li> </ul>
<b>Automount</b>	<b>Automatisk forbindelse (Ikke mulig med Option „Bed om Password?“)</b> Styringen forbinder automatisk til netværksdrevet ved opstart.
<b>Bruger og Password</b> (kun ved Windows-Frigivelse)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Single Sign On</b> Ved aktiv brugerstyring forbinder styringen et krypteret netværksdrev automatisk ved Log-in af bruger.</li> <li>■ <b>Windows brugernavn</b></li> <li>■ <b>Bede om password? (Ikke mulig med Option "automatisk tilslutning")</b> Vælg, om der skal indgives et Password ved tilslutning.</li> <li>■ <b>Password</b></li> <li>■ <b>Password-verificering</b></li> </ul>
<b>Mount optioner</b>	<b>Parameter for Mount-Option "-o":</b> Hjælpeparameter for forbindelsen <b>Yderligere informationer:</b> "Eksempel for Mount optioner", Side 500
<b>Kontrol</b>	Styringen viser en sammenfatning af definerede indstilling. De kan kontrollere indstilling og gemme med <b>Brug</b> .

**Eksempel for Mount optioner**

Optionen angiver De ude mellemrum, adskilles kun med komma.

**Optionen for SMB**

Eksempel	Betydning
domæne=xxx	Navn på Domæne HEIDENHAIN anbefaler ikke at skrive domænet i brugernavnet, men som en option.
vers=2.1	Protokolversion

**Optionen for NFS**

Eksempel	Betydning
rsize=8192	Pakkestørrelse for datamodtagelse i Byte. Indlæs: <b>512...8192</b>
wsize=4096	Pakkestørrelse for dataforsendelse i Byte. Indlæs: <b>512...8192</b>
soft,timeo=3	Betingede Mount Tiden i tiendedele-sekunder, efter hvilken styringen gentager efter forbindelsesforsøg
sec=ntlm	Godkendelsesmetode ntlm Anvend denne Option, hvis styringen viser fejlmeddelelsen <b>Tilladelse nægtet</b> ved tilslutning.
nfsvers=2	Protokolversion

**Anvisninger**

- .ad konfigurationen af Deres styring udføres af netværk-specialister
- For at undgå sikkerhedshuller foretrækkes det at bruge de aktuelle versioner af **SMB** og **NFS**.

**24.11 Ethernet-Interface****Anvendelse**

For at muliggøre forbindelser til et netværk er styringen udstyret med et Ethernet-interface som standard.

**Anvendt tema**

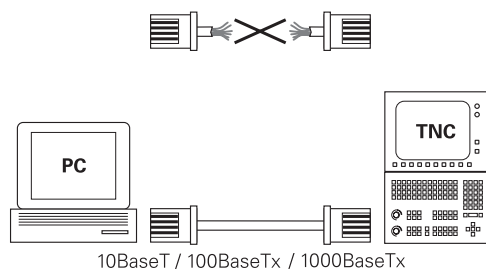
- Firewall-Indstilling  
**Yderligere informationer:** "Firewall", Side 527
- Netværksdrev på styringen  
**Yderligere informationer:** "Netværksdrev på styringen", Side 497
- Externt adgang  
**Yderligere informationer:** "Menupunkt DNC", Side 512

## Funktionsbeskrivelse

Styringen overfører data over Ethernet-kortet med følgende protokol:

- **CIFS** (common internet file system) eller **SMB** (server message block)  
Styringen understøtter ved disse protokoller versionerne 2.2.1 og 3.
- **NFS** (network file system)  
Styringen understøtter ved disse protokoller versionerne 2 og 3.

## Tilslutningsmuligheder



Du kan tilslutte styringens Ethernet-interface til netværk via RJ45-forbindelsen X26 eller slutte den direkte til en PC. Tilslutningen er galvanisk adskilt fra styringselektronikken.

Anvender De et parsnoet kabel, for at tilslutte styringen til Deres netværk.



Den maksimale kabellængde mellem styringen og et knudepunkt er afhængig af kablets godhedsklasse, af kappen og af typen af netværket.

## Symbol for Ethernet-forbindelse

### Symbol



### Betydning

Ethernet-Forbindelse

Styringen viser symbolet nederst til højre i Task-liste.

**Yderligere informationer:** "Task-Liste", Side 572

Når De klikker på symbolet, viser styringen et pop-up vindue. Pop op-vinduet indeholder følgende informationer og funktioner:

- Forbundne netværk  
De kan afbryde netværket. Hvis De vælger netværksnavnet, kan De oprette forbindelsen påny.
- Tilgængelige netværk
- VPN-forbindelse  
Aktuel uden funktion

## Anvisninger

- Beskyt Deres data og styring, ved at betjene dine maskiner på et sikkert netværk.
- For at undgå sikkerhedshuller foretrækkes det at bruge de aktuelle versioner af **SMB** og **NFS**.

### 24.11.1 Vindue Netværksindstillinger

#### Anvendelse

Med vinduet **Netværksindstillinger** definerer De indstillingerne for Ethernet-Interface for styringen.



.ad konfigureringen af Deres styring udføres af netværk-specialister

#### Anvendt tema

- Netværkskonfiguration

**Yderligere informationer:** "Netværkskonfiguration med Advanced Network Configuration", Side 579

- Firewall-Indstilling

**Yderligere informationer:** "Firewall", Side 527

- Netværksdrev på styringen

**Yderligere informationer:** "Netværksdrev på styringen", Side 497

#### Funktionsbeskrivelse

De navigerer til denne funktion som følger:

**Settings ► Netværk/fjernstyring ► Network**

Navn	tilslutning	Forbindelsesstatus	Konfigurationsnavn	Adresse
eth0	X26	CONNECTED	DHCP-LAN_eth0	10.3.56.40
eth1	X116	CONNECTED	DHCP-VBoxHostOnly_eth1	192.168.227.129

Vindue **Netværksindstillinger**

## Fane Status

Fane **Status** indeholder følgende Informationer indstilling:

Område	Information eller indstilling
<b>Computernavn</b>	Styringen viser navn, med hvilken styringen skal vises i firma-netværket. De kan ændre navnet.
<b>Default gateway</b>	Styringen viser Default gateway og anvendte Ethernet-Interface.
<b>Brug proxy</b>	De kan definere <b>Adresse</b> og <b>Port</b> af en Proxy-Server i netværk.
<b>Interface</b>	<p>Styringen viser en liste over tilgængelige Ethernet-Interface. Hvis der ikke er nogen netværksforbindelser, er Tabellen tom. Styringen viser i Tabel følgende informationer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Navn</b>, f.eks. <b>eth0</b></li> <li>■ <b>tilslutning</b>, f.eks. <b>X26</b></li> <li>■ <b>Forbindelsesstatus</b>, f.eks. <b>CONNECTED</b></li> <li>■ <b>Konfigurationsnavn</b>, f.eks. <b>DHCP</b></li> <li>■ <b>Adresse</b>, f.eks. <b>10.7.113.10</b></li> </ul> <p><b>Yderligere informationer:</b> "Fane Interface", Side 503</p>
<b>DHCP-Client</b>	<p>Styringen viser en oversigt af udstyr, som har modtaget en dynamisk IP-adresse i maskinnetværket. Hvis der ikke er forbindelser til andre netværkskomponenter i maskinnetværket, er indholdet af tabellen tom. Styringen viser i Tabel følgende informationer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Name</b> Hostnavn og forbindelsesstatus af udstyr Styringen viser følgende forbindelsesstatus: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Grøn: Tilsluttet</li> <li>■ Rød: Ingen forbindelse</li> </ul> </li> <li>■ <b>IP-Adresse</b> Dynamisk tildelt IP-Adresser til udstyr</li> <li>■ <b>MAC-Adresse</b> Fysisk adresse af udstyr</li> <li>■ <b>Type</b> Type af forbindelse Styringen viser følgende forbindelsestyper: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>TFTP</b></li> <li>■ <b>DHCP</b></li> </ul> </li> <li>■ <b>Gyldig til</b> Tidspunkt, som IP-Adressen er gyldig til uden fornyelse Maskinproducenten kan foretage indstillinger for disse enheder. Vær opmærksom på maskinhåndbogen!</li> </ul>

## Fane Interface

Styringen viser i fane **Interface** de tilgængelige Ethernet-Interface.

Fane **Interface** indeholder følgende Informationer og indstillinger:

Spalte	Information eller indstilling
Navn	Styringen viser navnet for Ethernet-Interface. De kan aktivere eller deaktivere forbindelsen med en knap.
tilslutning	Styringen viser nummer på netværkstilslutningen.
Forbindelsesstatus	Styringen viser forbindelsesstatus og Ethernet-Interface. Følgende forbindelsesstatus er mulig: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>CONNECTED</b> Forbundet</li> <li>■ <b>DISCONNECTED</b> Forbindelse afbrudt</li> <li>■ <b>CONFIGURING</b> IP-adressen hentes fra serveren</li> <li>■ <b>NOCARRIER</b> Ingen kabel tilgængelig</li> </ul>
Konfigurationsnavn	De kan udføre følgende funktioner: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vælg profil for Ethernet-Interface To profiler er tilgængelige i leveringstilstand: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>DHCP-LAN</b>: Indstillinger for standardinterface, for et standard-firmanetværk</li> <li>■ <b>MachineNet</b>: Indstillinger for det andet, valgfri Ethernet-interface, for konfigurering af maskin-netværket</li> </ul> </li> <li>■ <b>Yderligere informationer</b>: "Netværkskonfiguration med Advanced Network Configuration", Side 579</li> <li>■ Oprette forbindelse igen Ethernet-Interface med <b>Reconnect</b></li> <li>■ Bearbejd valgte Profil <b>Yderligere informationer</b>: "Netværkskonfiguration med Advanced Network Configuration", Side 579</li> </ul>

Styringen tilbyder yderlig følgende funktioner:

- **Fastlæg Standardværdi**  
Styringen åbner et pop-up vindue De kan importere og aktivere eksisterende profiler eller Deres eksporterede profiler.  
**Yderligere informationer**: "Eksporter og importer netværksprofil", Side 506
- **Konfigurationsnavn**  
De kan tilføje profiler for netværksforbindelse, bearbejde eller fjerne.



Hvis De har ændret en profil for en aktiv forbindelse, aktualiserer styringen ikke den anvendt profil. Forbind igen den relevante Interface med **Reconnect**.

Styringen understøtter udelukkende forbindelsestypen **Ethernet**.

**Yderligere informationer**: "Netværkskonfiguration med Advanced Network Configuration", Side 579

### Fane DHCP-Server

Maskinproducenten kan vha. fane **DHCP-Server** konfigurere en DHCP-Server i maskinnetværk. Hva. denne Server kan styringen oprette forbindelser til andre netværkskomponenter af maskinnetværket, f.eks. til industricomputer.

Vær opmærksom på maskinhåndbogen!



### Fane Ping/Routing

De kan i fane **Ping/Routing** kontrollere netværksforbindelsen.

Fane **Ping/Routing** indeholder følgende informationer og indstillinger:

Område	Information eller indstilling
<b>Ping</b>	<p><b>Adresse: Port og Adresse:</b></p> <p>De kan indgive computerens IP-Adresse og Port-nummer, for at kontrollere netværksforbindelsen.</p> <p>Indlæsning: Fire numeriske værdier adskilt af prikker, muligvis et portnummer adskilt af et kolon, f.eks. <b>10.7.113.10:22</b></p> <p>Alternativt kan De også indlæse computernavnet, til hvilken De vil kontrollere forbindelsen</p> <p>Kontroller Start og Stop</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Knappen <b>Start</b>: Start kontrol Styringen viser statusinformation i Ping-Felt.</li> <li>■ Knappen <b>Stop</b>: Afslut kontrol</li> </ul>
<b>Routing</b>	Styringen viser statusinformationer om driftssystemet for den aktuelle Routing for netværksadministration.

### Fane SMB frigivelse

Fane **SMB frigivelse** er kun indeholdt i forbindelse med en VBox-Programmerplads.

Hvis Checkboks er aktivt, frigiver styringen områder eller partitioner, der er beskyttet af et nøglenummer til Explorer på den anvendte Windows-pc, f.eks. **PLC**. Du kan kun aktivere eller deaktivere Checkboks ved at bruge maskinproducentens kodenummer.

De vælger i **TNC VBox Control Panel** i fane **NC-Share** et drevbogstav for at angive den valgte partition, og tilslut derefter drevet med **Connect**. Host viser programmeringsstationens partitioner.



**Yderlig Information:** Programmerplads for fræsestyringer

De downloader dokumentationen sammen med programmeringsstationens software.

## Eksporter og importer netværksprofil

De eksporterer en netværksprofil som følger:

- ▶ Åben vinduet **Netværksindstillinger**
- ▶ Vælg **Konfiguration exportieren**
- > Styringen åbner et vinduet
- ▶ Vælg ønskede netværksprofil
- ▶ **OK** vælges
- > Styringen gemmer netværksprofilen i mappen **TNC:/etc/sysconfig/net**.



De kan ikke eksporterer **DHCP**- og **eth1**-Profiler.

De importerer en eksporteret netværksprofil som følger:

- ▶ Åben vinduet **Netværksindstillinger**
- ▶ Vælg fane **Interface**
- ▶ Vælg **Fastlæg Standardværdi**
- > Styringen åbner et vinduet
- ▶ Vælg **Bruger**
- ▶ Vælg ønskede netværksprofil
- ▶ **OK** vælges
- > Styringen åbner et vindue med sikkerhedsspøtgsmaal.
- ▶ **OK** vælges
- > Styringen importerer og aktiverer den valgte netværksprofil.
- ▶ Genstart evt. styringen

### Anvisninger

- Genstart helst styringen efter ændringer i netværksindstillingerne.
- HEROS-operativsystemet styrer vinduet **Netværksindstillinger**. For at ændre HEROS-dialogsproget skal De genstarte styringen.

**Yderligere informationer:** "Styringens dialogprog", Side 495

## 24.12 OPC UA NC Server (Optionen #56 - #61)

### 24.12.1 Grundlaget

Open Platform Communications Unified Architecture (OPC UA) beskriver en samling af specifikationer. Disse specifikationer standardiserer Maskin-til-maskin-kommunikation (M2M) i miljøet industriautomation. OPC UA muliggør det tværgående operativsystem dataudveksling mellem produkter fra forskellige producenter, som f.eks. en HEIDENHAIN-styring og tredjepartssoftware. Dermed har OPC UA i de sidste år udviklet dataudvekslingsstandarder for sikker, pålidelige, producent- og platform-uafhængig industriel kommunikation.

Federal Office for Information Security (BSI) offentliggjorde en sikkerhedsanalyse i 2016 for **OPC UA**. Den gennemførte specifikationsanalyse viste, at **OPC UA** i modsætning til de fleste andre Industriprotokoller tilbyder et højt sikkerhedsniveau. HEIDENHAIN følger BSI's anbefalinger og tilbyder udelukkende SignAndEncrypt opdaterede it-sikkerhedsprofiler. Til dette fremviser OPC UA-baserede Industri-anvendelse og **HEIDENHAIN OPC UA NC Server** hinanden med certifikater. Derudover er de transmitterede data krypteret. Hermed er kald eller manipulering af nyheder mellem kommunikationspartner aktivt forhindret.

## Anvendelse

Med **OPC UA NC Server** kan såvel Standard- som også Individuel-Software anvendes. Sammenlignet med andre etablerede Interface er udviklingsindsatsen takket være den ensartede kommunikationsteknologi OPC UA-forbindelse betydeligt lavere.

**OPC UA NC Server** muliggør tilgang til de i Server-adresserum eksponerede data og funktioner af HEIDENHAIN NC-Informationsmodel.



Bemærk Interfacedokumentationen for **OPC UA NC Server** samt dokumentationen af klientansøgningen!

## Anvendt tema

- Interfacedokumentation **Information Model** med specifikation af **OPC UA NC Server** engelsksproget  
ID: 1309365-xx oder **OPC UA NC Server Interfacedokumentation**
- Tilslut hurtigt og nemt OPC UA-klient-anvendelse med styringen  
**Yderligere informationer:** "Funktion OPC UA forbindelsesassistent (Optionen #56 - #61)", Side 510

## Forudsætninger

- Software-Optionen #56 - #61 OPC UA NC Server  
Til OPC UA-baseret kommunikation tilbyder HEIDENHAIN-Styringen **OPC UA NC Server**. Før tilslutning af OPC UA-Client-anvendelse du har brug for en af de seks tilgængelige Software-Optioner (#56 - #61).
- Firewall konfigureret  
**Yderligere informationer:** "Firewall", Side 527
- OPC UA-Client understøtter **Security Policy** og autentificeringsmetoden for **OPC UA NC Server**:
  - **Security Mode: SignAndEncrypt**
  - **Algorithm: Basic256Sha256**
  - **User Authentication: X509 Certificates**

## Funktionsbeskrivelse

Med **OPC UA NC Server** kan såvel Standard- som også Individuel-Software anvendes. Sammenlignet med andre etablerede Interface er udviklingsindsatsen takket være den ensartede kommunikationsteknologi OPC UA-forbindelse betydeligt lavere.

Styringen understøtter følgende OPC UA-Funktioner:

- Variabel Læse eller skrive
- Abonner på værdiændringer
- Udføre metoder
- Abonner på events
- Læs og skriv værktøjsdata (kun med den relevante rettighed)
- Filsystemadgang til drev **TNC**:
- Filsystemadgang til drev **PLC**: (kun med den tilsvarende rettighed)

### Maskinparameter i forbindelse med OPC UA

**OPC UA NC Server** tilbyder OPC UA-Client-anvendelse muligheden at forespørge almindelige maskininformationer, f.eks. byggeår eller maskinens placering.

For digital identifikation af Deres maskine, står følgende muligheder til rådighed:

- For brugeren **CfgMachineInfo** (Nr. 131700)  
**Yderligere informationer:** "Område Maskininformation", Side 490
- For maskinproducenten **CfgOemInfo** (Nr. 131600)  
**Yderligere informationer:** "Område maskinfabrikanten-information", Side 490

### Adgang til bibliotek

**OPC UA NC Server** muliggør læse og skrive adgang til drev **TNC:** og **PLC:**.

Følgende interaktion er mulig:

- Opret eller slet mapper
- Læse, ændre, kopierer, flytte, oprette og slette filer

Mens NC-Software kører, er de filer, der henvises til i følgende maskinparametre, låst for skriveadgang:

- Fra Maskinproducent i Maskinparameter **CfgTablePath** (Nr. 102500) reference tabeller
- Fra Maskinproducent i Maskinparameter **dataFiles** (Nr. 106303, afdeling **CfgConfigData** Nr. 106300) reference filer

Vha. **OPC UA NC Server** er adgang til styringen, når NC-Software er slukket.

Så længe styresystemet er aktiv, kan De f.eks. automatisk de oprettede Service-filer altid overføres.

## ANVISNING

### Advarsel, mulig materiel skade!

Styringen sikkerhedskopierer ikke automatisk filerne, før de ændres eller slettes. Manglende filer er uigenkaldelig tabt. Fjern eller ændre systemrelevante filer, f.eks. værktøjstabel, kan styringsfunktionen influere negativt!

- ▶ Ændre kun systemrelevante filer ved autoriseret fagfolk

### Nødvendige certifikater

**OPC UA NC Server** kræver tre forskellige typer af certifikater. To certifikater, de såkaldte Application Instance Certificates, kræver Server og Client opbygning af en sikker forbindelse. Brugercertifikatet kræves for godkendelse og for at åbne en session med visse brugerrettigheder.

Systemet genererer hertil automatisk for Server en totrins certifikatkæde **Chain of Trust**. Denne certifikatkæde består af et såkaldt selvsigneret Root-certifikat (inkl. en **Revocation List**) og en dermed udstedt certifikat for Server.

Klientcertifikatet skal inkluderes i **Troværdig** Funktion **PKI Admin**

Alle andre certifikater skal inkluderes i fane **Udstiller** i funktionen **PKI Admin** for at kontrollere hele certifikatkæden.

**Bruger-Certifikat**

Brugercertifikatet administrerer kontrollen inden for HEROS-funktionerne **Current User** eller **UserAdmin**. En session åbnes, bliver med rettigheden for den tilhørende bruger aktiv.

Du tildeler et brugercertifikat til en bruger som følger:

- ▶ Åben HEROS-Funktion Current User
- ▶ **SSH-nøgle og Certifikat** vælges
- ▶ Tryk Softkey **Certifikat Importer**
- > Styringen åbner et pop-up vindue
- ▶ Vælg certifikat
- ▶ **Open** vælges
- > Styringen importerer certifikatet.
- ▶ Tryk Softkey **For OPC UA bruger**

**Selvoprettede certifikater**

De kan også selv optette og improterer alle krævede certifikater.

Selvoprettede certifikater skal opfylde følgende egenskaber og obligatoriske oplysninger:

- Generelt
  - Filtype \*.der
  - Signatur med Hash SHA256
  - Gyldig løbetid, anbefalet maks 5 år.
- Client-Certifikater
  - Host-Name på Clients
  - Application-URI på Clients
- Server-Certifikat
  - Host-Name for Styring
  - Application URI for serveren baseret på følgende skabelon:  
urn:<hostname>/HEIDENHAIN/OpcUa/NC/Server
  - Løbetid for maks 20 år

**Anvisning**

OPC UA er producent- og platform-uafhængig og tilbyder Kommunikationsstandard. En OPC UA-Client-SDK er derfor ikke en del af **OPC UA NC Server**.

**24.12.2 Menupunkt OPC UA (Optionen #56 - #61)****Anvendelse**

I menupunktet **OPC UA** i anvendelsen **Settings** kan De opsætte forbindelserne til styringen og kontrollere status for **OPC UA NC Server**.

## Funktionsbeskrivelse

De vælger menupunkt **OPC UA** i Gruppe **Netværk/fjernstyring**.

Området **OPC UA NC Server** indeholder følgende Funktioner:

Funktion	Betydning
<b>Status</b>	Viser med et symbol, om <b>OPC UA NC Server</b> er aktiv: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Grøn symbol: <b>OPC UA NC Server</b> er aktiv</li> <li>■ Gråt symbol: <b>OPC UA NC Server</b> er ikke aktiv eller Software-Option er ikke frigivet</li> </ul>
<b>OPC UA forbindelsesassistent</b>	Åben vinduet <b>OPC UA NC Server - Forbindelsesassistent</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Funktion OPC UA forbindelsesassistent (Optionen #56 - #61)", Side 510
<b>OPC UA Licensindstilling</b>	Åben vinduet <b>Licensindstilling OPC UA NC Server</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Funktion OPC UA Licensindstilling (Optionen #56 - #61)", Side 511
<b>Hovedcomputerdrift</b>	Aktiver eller deaktiver værtsdrift med en knap <b>Yderligere informationer:</b> "Område DNC", Side 512

### 24.12.3 Funktion OPC UA forbindelsesassistent (Optionen #56 - #61)

#### Anvendelse

For hurtig og enkel oprettelse af en OPC UA-Client-anvendelse står vinduet **OPC UA NC Server - Forbindelsesassistent** til rådighed. Denne assistent fører Dem gennem de nødvendige trin, for at forbindel en OPC UA-Client-anvendelse med styringen.

#### Anvendt tema

- OPC UA-Client-anvendelse af en Software-Option #56 bis #61 tilordnet med vinduet **Licensindstilling OPC UA NC Server**
- Certifikatstyringen med Menupunkt **PKI Admin**

#### Funktionsbeskrivelse

De åbner vinduet **OPC UA NC Server - Forbindelsesassistent** med funktion **OPC UA forbindelsesassistent** i Menupunkt **OPC UA**.

**Yderligere informationer:** "Menupunkt OPC UA (Optionen #56 - #61)", Side 509

Assistenten indeholder følgende handlingstrin:

- Eksporter **OPC UA NC Server**-Certifikat
- Importer certifikat OPC UA-Client-anvendelse
- Tildel hver tilgængelige Software-Optionen **OPC UA NC Server** en OPC UA-Client-Anvendelse.
- Importer Bruger-Certifikat
- Tildel en Bruger-Certifikat til en bruger
- Konfigurer Firewall

Når mindst én Option #56 - #61 er aktiv, genererer styringen ved først start Server-Certifikat som en del af en selvgenereret certifikatkæde. Klient-applikationen eller applikations-leverandøren opretter Client-Certifikat. Bruger-Certifikat er forbundet med brugerkonto. Henvend Dem til Deres IT-Afdeling.

### Anvisning

**OPC UA NC Server - Forbindelsesassistent** understøtter dem også, når du opretter test- eller prøvecertifikater til brugeren og OPC UA-Client-Anvendelse Anvender. De på styringen oprettet Bruger- og Client-Anvendelsescertifikat udelukkende til udviklingsformål på programmerplads.

## 24.12.4 Funktion OPC UA Licensindstilling (Optionen #56 - #61)

### Anvendelse

Med **Licensindstilling OPC UA NC Server**-vinduet tildeler du en OPC UA-klientapplikation til en softwaremulighed #56 til #61.

### Anvendt tema

- Opsæt OPC UA-Client-Anvendelse med funktion **OPC UA forbindelsesassistent**  
**Yderligere informationer:** "Funktion OPC UA forbindelsesassistent (Optionen #56 - #61)", Side 510

### Funktionsbeskrivelse

Hvis De med funktion **OPC UA forbindelsesassistent** eller i Menupunkt **PKI Admin** har importeret et certifikat OPC UA-Client-Applikation, kan de vælge certifikatet fra et valgvindue.

Hvis de har aktiveret Checkboks **Aktiv** for et certifikat, anvender styringen en Software-Option for OPC UA-Client-Applikation.

## 24.13 Menupunkt DNC

### Anvendelse





Med Menupunkt **DNC** kan De aktivere eller blokere adgang til styringen, f.eks. forbindelse via et netværk.

#### Anvendt tema

- Forbind netværksdrev  
**Yderligere informationer:** "Netværksdrev på styringen", Side 497
- Konfigurer netværk  
**Yderligere informationer:** "Ethernet-Interface", Side 500
- TNCremo  
**Yderligere informationer:** "PC-Software til dataoverførsel", Side 575
- Remote Desktop Manager (Option #133)  
**Yderligere informationer:** "Vindue Remote Desktop Manager (Option #133)", Side 521

### Funktionsbeskrivelse

Arbejdsområdet **DNC** indeholder følgende symboler:

Symbol	Betydning
	Externer Zugriff auf die styringen aktiv
	Tilføj computerspecifik forbindelse
	Rediger computerspecifik forbindelse
	Slet computerspecifik forbindelse

### Område DNC

I område **DNC** kan De aktivere følgende funktioner med knapper:

Kontakt	Betydning
<b>DNC-Indgreb tilladt</b>	Tillad eller bloker al adgang til styringen via et netværk eller en serial forbindelse
<b>TNCopt-fuld adgang tilladt</b>	Tillad eller bloker adgang til diagnosticerings- eller idriftsættelsessoftware afhængigt af maskinen
<b>Hovedcomputerdrift</b>	Overfør kommandoen til en ekstern mastercomputer, f.eks. at overføre data til styringen eller at afslutte driften af værtscomputeren Hvis værtscomputertilstanden er aktiv, viser styringen meddelelsen i informationslinjen <b>Værtscomputerdrift er aktiv</b> . De kan ikke anvende driftsarten <b>Manuel</b> og <b>Programafvik..</b> Hvis De afvikler et NC-Program, kan De ikke aktivere værtscomputerdrift.



## Sikker forbindelse for bruger

I området **Sikker forbindelse for bruger** kan De aktivere følgende funktioner:

Linje	Betydning
<b>Setup permitted</b>	Aktivering af switchen giver klientapplikationer mulighed for at oprette en sikker forbindelse til den aktuelle bruger.
<b>Certificate management</b>	I denne linje åbner De vinduet <b>Certifikat og Nøgle</b> . <b>Yderligere informationer:</b> "SSH-sikret DNC-forbindelse", Side 562

## Computerspecifik forbindelse

Hvis maskinproducenten har defineret den valgfrie maskinparameter **CfgAccessControl** (Nr. 123400), kan De tillade eller spærre adgang for op til 32 forbindelser, som De har defineret i området **Forbindelser**.

Styringen viser den definerede information i en tabel:

Spalte	Betydning
<b>Navn</b>	Værtsnavn på den eksterne computer
<b>Beskrivelse</b>	Yderlig information
<b>IP-Adresse</b>	DEn eksterne PC's netværksadresse
<b>Adgang</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Tilladt</b> Styringen tillader netværksadgang uden forespørgsler.</li> <li>■ <b>Spørg</b> Styringen beder om bekræftelse, når den tilgår netværket. De kan vælge at tillade eller nægte adgang én gang eller permanent.</li> <li>■ <b>Afvis</b> Styringen tillader ikke netværksadgang.</li> </ul>
<b>Type</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Com1</b> Serielt interface 1</li> <li>■ <b>Com2</b> Serielt interface 2</li> <li>■ <b>Ethernet</b> Netværksforbindelse</li> </ul>
<b>Aktiv</b>	Hvis en forbindelse er aktiv, viser styringen en grøn cirkel. Hvis en forbindelse er inaktiv, viser styringen en grå cirkel.

## Anvisninger

- Med Maskinparameter **allowDisable** (Nr. 129202) definerer maskinproducenten, om knappen **Leitrechnerbetrieb** er tilgængelig.
- med den valgfrie Maskinparameter **denyAllConnections** (Nr. 123403) definerer maskinproducenten, om styringen tillader computerspecifikke forbindelser.

## 24.14 Printer

### Anvendelse

Med Menupunkt **Printer** kan De i vindue **Heros Printer Manager** oprette og styre printer.

### Anvendt tema

- Printer vha. funktion **FN 16: F-PRINT**

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

### Forudsætning

- Postscript-aktiveret printer

Styringen kan kun kommunikerer med printer, der forstår en efterskrifts-emulering, som f.eks. KPDL3. På nogle printere kan Postscript-emulering indstilles i printerens menu.

**Yderligere informationer:** "Anvisning", Side 517

### Funktionsbeskrivelse

De åbner vinduet **Heros Printer Manager** med Menupunkt **Printer**. Menupunktet befinder sig i gruppen **Netværk/fjernstyring** anvendelse **Settings**.

de kan printe følgende filer:

- Tekstfiler
- Grafikfiler
- PDF-filer

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

Hvis De har oprettet en printer, viser styringen **PRINTER:**-drevet i filhåndteringen. Drevet indeholder en mappe for hver defineret printer.

**Yderligere informationer:** "Opret printer", Side 517

De kan starte en udskrivning på følgende måder:

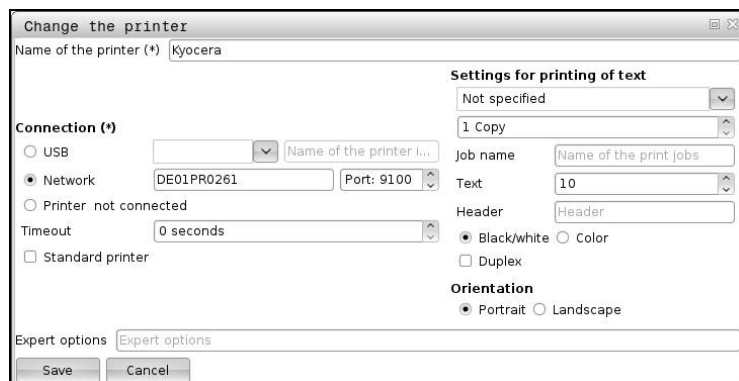
- Kopier filen, der skal udskrives, til drevet **PRINTER:**  
Filen, der skal udskrives, videresendes automatisk til standardprinterens og slettes fra biblioteket, efter at udskriftsjobbet er afsluttet.  
De kan også kopiere filen til printerens underbibliotek, hvis De vil bruge en anden printer end standardprinterens.
- Vha. funktion **FN 16: F-PRINT**

## Kontaktflader

Vinduet **Heros Printer Manager** indeholder følgende knapper:

<b>Taste</b>	<b>Betydning</b>
<b>Generere</b>	Opret printer
<b>ÆNDRE</b>	Tilpas egenskaber af valgte printer
<b>KOPIERE</b>	Lav en kopi af den valgte printerindstilling Kopien har til at begynde med de samme egenskaber som den kopierede indstilling. Det kan være nyttigt at selve printeren kan printer i lodret eller vandret format.
<b>SLET</b>	Slet valgte printer
<b>OP</b>	Vælg printer
<b>NED</b>	
<b>STATUS</b>	Vis statusinformation for valgte printer
<b>PRINT TESTSIDE</b>	Udskriv testside på valgte printer

## Vindue Ændre printer



For hver printer kan følgende egenskaber indstilles:

Indstilling	Betydning
Navnet på printer	Tilpas printernavn
tilslutning	Vælg tilslutning <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>USB:</b> Styringen viser navnet automatisk</li> <li>■ <b>Netværk:</b> Netværksnavn eller IP-adresse på printeren Port til netværksprinter (standard: 9100)</li> <li>■ <b>Printer %1 ikke forbundet</b></li> </ul>
Timeout	Forsinket udskrivning Styringen forsinker udskrivningsprocessen med det indstillede antal sekunder, efter filen, der skal udskrives i <b>PRINTER:</b> ændres ikke længere. Anvend denne indstilling, hvis filen der skal udskrives med FN-funktioner f.eks. ved tastning.
standard printer	Vælg standardprinter Styringen tildeler automatisk denne indstilling til den først oprettede printer.
Indstillinger for tekstprinter	Denne indstilling gælder for print af tekstdokumenter: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Papirstørrelse</li> <li>■ Antal af kopier</li> <li>■ Ordrenavn</li> <li>■ Skriftstørrelse</li> <li>■ Hovedlinie</li> <li>■ Printeroption (sort/hvid, farve, Duplex)</li> </ul>
Opretning	Lodret format, vandret format for alle printbare filer
Ekspert-optio- ner	Kun for autoriseret fagfolk

### 24.14.1 Opret printer

De opretter en ny printer som følger:

- ▶ Indlæs i dialog navnet på printeren
- ▶ Vælg **Generere**
- > Styringen opretter en ny printer.
- ▶ Vælg **ÆNDRE**
- > Styringen åbner vinduet **Ændre printer**.
- ▶ Definer egenskaber
- ▶ **Gemme** vælges
- > Styringen accepterer indstillingerne og viser den definerede printer på listen.

#### Anvisning

Hvis Deres printer ikke understøtter Postscript-emulering, skal De om nødvendigt ændre printerindstillingerne.

## 24.15 Menupunkt VNC

### Anvendelse

**VNC** er software, der viser skærmindholdet af en fjerntcomputer på en lokal computer og til gengæld sender tastatur- og musebevægelser fra den lokale computer til fjerntcomputeren.

#### Anvendt tema



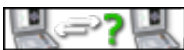
- Firewall-Indstilling  
**Yderligere informationer:** "Firewall", Side 527
- Remote Desktop Manager (Option #133)  
**Yderligere informationer:** "Vindue Remote Desktop Manager (Option #133)", Side 521

### Funktionsbeskrivelse

De åbner vinduet **VNC settings** med Menupunkt **VNC**. Menupunktet befinder sig i gruppen **Netværk/fjernstyring** anvendelse **Settings**.

## Knapper og symboler

Vinduet **VNC settings** indeholder følgende knapper og symboler:

Knapper og symboler	Betydning
<b>Tilføj</b>	Tilføj ny VNC-fremviser eller deltager
<b>Fjern</b>	Slet valgte deltager Kun muligt ved manuelt indsatte deltagere
<b>Rediger</b>	Rediger konfigurationen af den valgte deltager
<b>Aktualisere</b>	Aktualiser visning Nødvendigt ved forbindelsesforsøg under dialog er åben.
<b>Sæt fortrukne fokusering</b>	Aktiver checkboks ved <b>Foretrukket Fokusindehaver</b>
	En anden deltager er fokusindehaver Mus og tastatur er spærret.
	De er fokusindehaver Indlæsning er muligt.
	Anmod om at skifte fokus fra en anden deltager Mus og tastatur er låst, indtil fokus er givet.

## Område VNC deltager indstillinger

I område **VNC deltager indstillinger** viser styringen en liste over alle deltagere.

Styringen viser følgende indhold:

Spalte	Indhold
<b>Computer navn</b>	IP-adresse eller computer navn
<b>VNC</b>	Forbindelse af deltagere til VNC-Viewer
<b>VNC fokus</b>	Deltagere der får Fokustildeling
<b>type</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Manuel Manuel registrerer deltager</li> <li>■ Afvist For disse deltagere er forbindelse ikke tilladt</li> <li>■ Tilladt teleservice og IPC Deltager via en TeleService-forbindelse</li> <li>■ DHCP Anden computer, der henter en IP-adresse fra denne computer.</li> </ul>

## Område Global settings

I område **Global settings** kan De definere følgende indstillinger:

<b>Funktion</b>	<b>Betydning</b>
<b>Muligør remoteaccess og IPC</b>	Hvis Checkbox er aktiv, er forbindelsen altid tilladt.
<b>Password-verificering</b>	Deltagere skal verificeres med Password. Hvis de aktiverer Chechboks, åbner styringen et vindue. I dette vindue definerer De Password for denne deltager. Når forbindelsen er etableret, skal deltageren indtaste adgangskoden.

## Område Aktivering andre VNC

I område **Aktivering andre VNC** kan De definere følgende indstillinger:

<b>Funktion</b>	<b>Betydning</b>
<b>Afvis</b>	Andre VNC-deltagere er ikke tilladt.
<b>Spørg</b>	Når en anden VNC-deltager tilslutter sig, åbner en dialog. De skal give tilladelse til at oprette forbindelse.
<b>Tilladt</b>	Andre VNC-deltagere er tilladt.

## Område VNC Fokus-indstilling

I område **VNC Fokus-indstilling** kan De definere følgende indstillinger:

Funktion	Betydning
<b>Aktivering VNC fokus</b>	Tillader Fokustildeling for systemet Når Checkboks er inaktiv, opgiver fokusholderen aktivt fokus ved hjælp af fokusikonet. Først efter aflevering kan de resterende deltagere anmode om fokus.
<b>Nulstil CapsLock-Tast ved fokusændring</b>	Hvis Checkboksen er aktivt, og fokusejeren har aktiveret CapsLock-tasten, vil CapsLock-tasten blive deaktiveret, når fokus ændres. Kun ved aktiv Checkboks <b>Aktivering VNC fokus</b>
<b>Tillade ikke-blokerende VNC fokus</b>	Når Checkboks er aktiv, enhver deltager kan til enhver tid anmode om fokus. Fokusholderen behøver ikke opgive fokus på forhånd. Når en deltager anmoder om fokus, åbnes et pop op-vindue for alle deltagere. Hvis ingen deltager gør indsigelse mod anmodningen inden for det definerede tidsrum, ændres fokus efter den definerede tidsfrist. Kun ved aktiv Checkboks <b>Aktivering VNC fokus</b>
<b>Tidsgrænse konkurrerende VNC-Fokus</b>	Tidsrum efter anmodning om fokus, at fokusholderen kan gøre indsigelse mod fokusændringen, maks. 60 sekunder. Du definerer perioden ved hjælp af en skyder. Når en deltager anmoder om fokus, åbnes et pop op-vindue for alle deltagere. Hvis ingen deltager gør indsigelse mod anmodningen inden for det definerede tidsrum, ændres fokus efter den definerede tidsfrist. Kun ved aktiv Checkboks <b>Aktivering VNC fokus</b>



Aktiver kun Checkboks **Aktivering VNC fokus** i forbindelse med specialdesignet udstyr fra HEIDENHAIN, f.eks. ved industricomputer ITC.

## Anvisninger

- Maskinproducenten definerer proceduren for tildeling af fokus, når der er flere deltagere eller styreenheder. Fokustildelingen afhænger af maskinens struktur og driftssituation.  
Vær opmærksom på maskinhåndbogen!
- Hvis styringens firewallindstillinger ikke tillader, at VNC-protokollen frigives for alle deltagere, viser styringen en meddelelse.

## Definition

Forkortelse	Definition
<b>VNC</b> (virtual network computing)	<b>VNC</b> er software, der kan bruges til at styre en anden computer over en netværksforbindelse.



## 24.16 Vindue Remote Desktop Manager (Option #133)

### Anvendelse

Med Remote Desktop Manager kan De vise eksterne computerenheder, der er tilsluttet via Ethernet, på kontrolskærmen og betjene dem ved hjælp af styringen. De kan også lukke en Windows-computer ned sammen med styringen.

### Anvendt tema

- Externt adgang

**Yderligere informationer:** "Menupunkt DNC", Side 512

### Forudsætning

- Software-Option #133 Remote Desktop Manager
- Eksisterende netværksdrev

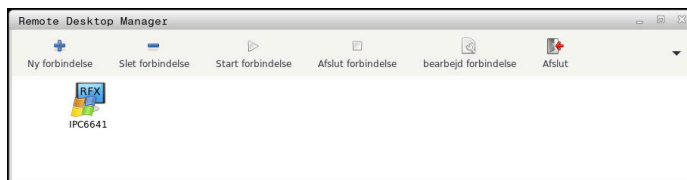
**Yderligere informationer:** "Ethernet-Interface", Side 500

### Funktionsbeskrivelse

De åbner vinduet **Remote Desktop Manager** med Menupunkt **Remote Desktop Manager**. Menupunktet befinder sig i gruppen **Netværk/fjernstyring** anvendelse **Settings**.

Følgende tilslutningsmuligheder er tilgængelige med Remote Desktop Manager:

- **Windows Terminal Service (RemoteFX):** Vis skrivebordet på en ekstern Windows-computer på styringen  
**Yderligere informationer:** "Windows Terminal Service (RemoteFX)", Side 522
- **VNC:** Vis skrivebordet på en ekstern Windows-, Apple- eller Unix-computer på styringen  
**Yderligere informationer:** "VNC", Side 522
- **Luk/genstart en computer:** Windows-computer lukkes automatisk med styringen
- **WEB:** Kun for autoriserede fagfolk
- **SSH:** Kun for autoriserede fagfolk
- **XDMCP:** Kun for autoriserede fagfolk
- **Brugerdefineret forbindelse:** Kun for autoriserede fagfolk



Som Windows computer tilbyder HEIDENHAIN IPC 6641. Ved hjælp af IPC 6641 kan De starte og betjene Windows-baserede applikationer direkte fra styringen.

Er Desktops eksterne forbindelse eller den eksterne computer aktiv, bliver alle indlæsninger med mus og tastatur overført der.

Når operativsystemet lukker ned, afslutter styringen automatisk alle forbindelser. Bemærk, at det kun er forbindelsen, der afsluttes her, men den eksterne computer eller det eksterne system lukkes ikke automatisk ned.

## Kontaktflader

**Remote Desktop Manager** indeholder følgende knapper:

Taste	Funktion
<b>Ny forbindelse</b>	Opret ny forbindelse vha. vinduet <b>bearbejd forbindelse</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Opret og start forbindelse", Side 525
<b>Slet forbindelse</b>	Slet valgte forbindelse
<b>Start forbindelse</b>	Start valgte forbindelse <b>Yderligere informationer:</b> "Opret og start forbindelse", Side 525
<b>Afslut forbindelse</b>	Afslut valgte forbindelse
<b>bearbejd forbindelse</b>	Ændre valgte forbindelse vha. vinduet <b>bearbejd forbindelse</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Forbindelsesindstilling", Side 523
<b>Afslutte</b>	<b>Remote Desktop Manager</b> luk
<b>Importer forbindelse</b>	Genopret valgte forbindelse <b>Yderligere informationer:</b> "Eksporter og importer forbindelsn", Side 526
<b>Ekxporter forbindelse</b>	Sikker en sikker forbindelse <b>Yderligere informationer:</b> "Eksporter og importer forbindelsn", Side 526

## Windows Terminal Service (RemoteFX)

De behøver ikke yderligere software på computeren til en RemoteFX-forbindelse, men De skal muligvis justere computerens indstillinger.

**Yderligere informationer:** "Konfigurer eksternt computer Windows Terminal Service (RemoteFX)", Side 525

HEIDENHAIN anbefaler, for tilslutning af IPC 6641 at anvende en RemoteFX-forbindelse.

Et separat vindue åbnes via RemoteFX til skærmen på den eksterne computer. Det aktive skrivebord på den eksterne computer er låst, og brugeren er logget af. Dermed bliver den tosidede betjening lukket.

## VNC

For en forbindelse med **VNC** skal De bruge en ekstra VNC-server til din eksterne computer. Installer og konfigurer VNC-serveren, f.eks. TightVNC Server før oprettelse af forbindelsen.


Via **VNC** bliver skærmen på den eksterne computer er spejlet. Den aktive Desktop på eksterne computer bliver ikke automatisk spærret.

Med en **VNC**-forbindelse kan De lukke den eksterne computer ned via Windows-menuen. En genstart via forbindelsen er ikke mulig.

## Forbindelsesindstilling

### Generelle indstillinger

Følgende indstillinger gælder for alle tilslutningsmuligheder:

Indstilling	Betydning	Anvendelse
Forbindelses-navn	Navn på forbindelse i <b>Remote Desktop Manager</b>	Nødvendig
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  Navn på forbindelse skal indeholde følgende tegn:            A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z            a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z 0 1 2 3 4            5 6 7 8 9 _         </div>	
Genstart efter afbrydelse	Forhold ved forbindelses afslutning: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Genstart altid</b></li> <li>■ <b>Genstart aldrig</b></li> <li>■ <b>Altid efter fejl</b></li> <li>■ <b>Anmodning efter fejl</b></li> </ul>	Nødvendig
Automatisk start ved login	Tilslut automatisk forbindelse ved opstart	Nødvendig
Tilføje til favoritter	Styringen viser symbolet for forbindelsen på proceslinjen. Med et tip eller klik kan du starte forbindelsen direkte.	Nødvendig
Flyt til følgende arbejdsområde (Workspace)	Nummer på skrivebordet til forbindelsen, hvor skrivebordet 0 og 1 er reserveret til NC-Software. Standardindstilling: tredje desktop	Nødvendig
USB stik frigivet	Adgang til tilsluttede USB-hukommelse tilladt	Nødvendig
Privat forbindelse	Forbindelse kun synlig opretteren og for anvender	Nødvendig
Computer	Hostname eller IP-Adresse på en ekstern computer HEIDENHAIN anbefaler indstillingen for IPC 6641 <b>IPC6641.machine.net</b> . Derfor skal IPC i Windows styresystem Hostnavn <b>IPC6641</b> være tildelt.	Nødvendig
Password	Brugerens password	Nødvendig
Indlæsning i område udvidede Optioner	Benyttes kun af autoriseret fagfolk	Optional

### Yderlig indstilling for Windows Terminal Service (RemoteFX)

Med tilslutningsmuligheden **Windows Terminal Service (RemoteFX)** tilbyder styringen følgende yderligere tilslutningsindstillinger:

Indstilling	Betydning	Anvendelse
Brugernavn	Navn på bruger	Nødvendig
Windows Domain	Domaine på Ekstern computer	Optional
Fuldskærm-funktion eller Brugerdefineret vindustørrelse	Størrelse på forbindelsesvinduet på styringen	Nødvendig

### Yderlig indstilling for VNC

Ved forbindelsesmulighed **VNC** tilbyder styringen følgende yderlige forbindelsesindstillinger.

Indstilling	Betydning	Anvendelse
<b>Fuldskærm-funktion</b> eller <b>Brugerdefineret skærmstørrelse:</b>	Størrelse på forbindelsesvinduet på styringen	Nødvendig
<b>Yderligere forbindelser tilladt (share)</b>	Adgang til VNC-Server og også andre VNC-forbindelser tilladt	Nødvendig
<b>Læs kun (viewonly)</b>	Den eksterne computer kan ikke betjenes i skærmtilstand.	Nødvendig

### Yderlig indstilling for Luk/genstart en computer

Ved forbindelsesmuligheden **Luk/genstart en computer** tilbyder styringen følgende yderlige forbindelsesindstillinger:

Indstilling	Betydning	Anvendelse
<b>Brugernavn</b>	Brugernavn, med hvilket forbindelsen skal anmelde	Nødvendig
<b>Windows domaine:</b>	Om nødvendigt domænet for målcomputeren	Optional
<b>Max. ventetid (sek.):</b>	Ved lukning af styringen, kommanderer denne lukningen af Windows computeren. Før styringen viser meldingen <b>De kan nu udkoble.</b> , venter styringen i det antal sekunder, der er defineret her. I denne tid kontrollerer styringen, om Windows-computer endnu kan nås (Port445). Hvis Windows-computeren slukkes, før det definerede antal sekunder er gået, er der ikke længere ventetid.	Nødvendig
<b>Yderlig ventetid:</b>	Ventetid, efter Windows-computeren ikke mere er tilgængelig. Windows-applikation forsinke lukning af PC efter lukning af Ports 445.	Nødvendig
<b>Tving</b>	Alle programmer på Windows-computer lukke, også selvom en dialog er åben. Når <b>Tving</b> ikke er sat, venter Windows op til 20 Sekunder. Derved bliver lukningen forsinket eller Windows-computeren bliver lukket, før Windows er lukket.	Nødvendig
<b>Genstart</b>	Genstart Windows-computer	Nødvendig
<b>Udfør ved genstart</b>	Når styringen genstarter, skal De også genstarte Windows-computeren. Virker kun, når styringen genstartes ved hjælp af nedlukningsikonet nederst til højre på proceslinjen, eller når systemindstillingerne ændres (f.eks. netværksindstillinger).	Nødvendig
<b>Udfør ved nedlukning</b>	Hvis styringen er lukket ned, skal De slukke for Windows-computeren (genstart ikke). Dette er standardadfærd. <b>END</b> -tasten udløser da heller ikke længere en genstart.	Nødvendig

### 24.16.1 Konfigurer ekstern computer Windows Terminal Service (RemoteFX)

Du konfigurerer den eksterne computer på følgende måde, f.eks. i windows 10 operativsystemer.

- ▶ Tryk Windows-tasten
- ▶ Vælg **Systemstyring**
- ▶ Vælg **System og sikkerhed**
- ▶ Vælg **System**
- ▶ Vælg **Remoteindstilling** wählen
- > Styringen åbner et pop op-vindue.
- ▶ Aktiver i området **Remoteunderstøttelse** Funktionen **Tillad Aktiver Remoteunderstøttelseforbindelse med denne computer**
- ▶ Aktiver i område **Remotedesktop** funktion **Tillad Remoteforbindelse med denne computer**
- ▶ Bekræft indstillingen med **OK**

### 24.16.2 Opret og start forbindelse

De opretter og starter en forbindelse som følger:

- ▶ **Remote Desktop Manager** åbnes
- ▶ **Ny forbindelse** vælges
- > Styringen åbner et valgmenu.
- ▶ Vælg forbindelsesmuligheder
- ▶ Vælg operativsystem ved **Windows Terminal Service (RemoteFX)**
- > Styringen åbner vinduet **bearbejd forbindelse**.
- ▶ Forbindelsesindstilling definition
- ▶ **Yderligere informationer:** "Forbindelsesindstilling", Side 523
- ▶ **OK** vælges
- > Styringen gemmer forbindelsen og lukker vinduet.
- ▶ Vælg forbindelse
- ▶ Vælg **Start forbindelse**
- > Styringen starter forbindelses

### 24.16.3 Eksporter og importer forbindelsen

De eksporterer forbindelsen som følger:

- ▶ **Remote Desktop Manager** åbnes
- ▶ Vælg ønskede forbindelse
- ▶ Vælg i menuliste højre pil-symbol
- > Styringen åbner et valgmenu.
- ▶ **Eksporter forbindelse** vælges
- > Styringen åbner vinduet **Vælg eksportfil**.
- ▶ Definer navn på gemte fil
- ▶ Vælg bibliotek
- ▶ **Gemme** vælges
- > Styringen gemmer forbindelsesdataene under det navn, der er defineret i vinduet.

De importerer en forbindelse som følger:

- ▶ **Remote Desktop Manager** åbnes
- ▶ Vælg i menuliste højre pil-symbol
- > Styringen åbner et valgmenu.
- ▶ **Importer forbindelse** vælges
- > Styringen åbner vinduet **Vælg fil for importering**.
- ▶ Valg af fil
- ▶ Vælg **Open**
- > Styringen opretter forbindelsen under navnet, der oprindeligt blev defineret i **Remote Desktop Manager** .

### Anvisninger

#### ANVISNING

##### Pas på, tab af data mulig!

Når den eksterne computer ikke blev lukket ordenligt, så kan data uigenkaldeligt beskadiges eller slettes.

- ▶ Konfigurer automatisk nedlukning af Windows-computer.

- Når De editere en eksisterende forbindelse, sletter styringen automatisk alle ikke tilladte tegn fra navnet.

##### Tips i forbindelse med IPC 6641

- HEIDENHAIN garanterer funktionerne af forbindelsen mellem HeROS 5 og IPC 6641. Afvigende kombinationer og forbindelse bliver ikke garanteret.
- Når du tilslutter en IPC 6641 med værtsnavnet **IPC6641.machine.net**, er det vigtigt at indtaste **.machine.net**.

Med denne indtastning søger styringen automatisk på Ethernet-grænsefladen **X116** og ikke på **X26**-grænsefladen, hvilket forkorter adgangstiden.

## 24.17 Firewall

### Anvendelse

De kan bruge styringen til at opsætte en firewall til den primære netværksgrænseflade og om nødvendigt til en sandkasse. De kan blokere indgående netværkstrafik baseret på afsender og tjeneste.

### Anvendt tema

- Eksisterende netværksdrev

**Yderligere informationer:** "Ethernet-Interface", Side 500




- Sikkerhedssoftware SELinux

**Yderligere informationer:** "Sikkerhedssoftware SELinux", Side 496

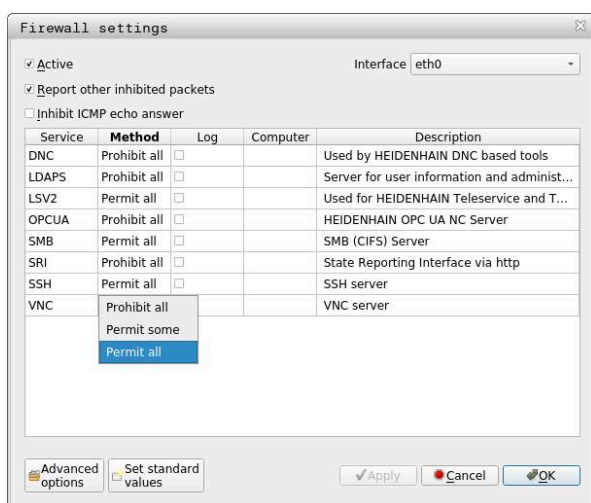
### Funktionsbeskrivelse

De åbner vinduet **Firewall indstilling** og med Menupunkt **Firewall**. Menupunktet befinder sig i gruppen **Netværk/fjernstyring** anvendelse **Settings**.


Når De aktiverer firewallen, viser styringen et symbol i nederste højre hjørne af proceslinjen. Afhængigt af sikkerhedsniveauet viser styringen følgende symboler:

Symbol	Betydning
	Firewall-beskyttelse er endnu ikke tilvejebragt, selvom firewallen er blevet aktiveret.  Eksempel: En dynamisk IP-adresse bruges i konfigurationen af netværksgrænsefladen, men DHCP-serveren har endnu ikke tildelt en IP-adresse.  <b>Yderligere informationer:</b> "Fane DHCP-Server", Side 504
	Firewall er aktiv med medium sikkerhedsniveau.
	Firewall er aktiv med højt sikkerhedsniveau. Alle tjenester undtagen SSH er spæret

### Indstillinger af Firewall



Vinduet **Firewall indstilling** indeholder følgende indstillinger:

Indstilling	Betydning
<b>Aktiv</b>	Aktiver eller deaktiver Firewall
<b>Interface</b>	<p>Vælg Interface</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>eth0</b>: X26 af styringen</li> <li>■ <b>eth1</b>: X116 af styringen</li> <li>■ <b>brsb0</b>: Sandbox (valgfri)</li> </ul> <p>Hvis en styring har to Ethernet-grænseflader, er DHCP-serveren til maskinens netværk aktiv på den anden grænseflade som standard. Med denne indstilling kan Firewall for <b>eth1</b> ikke aktiveres, da Firewall og DHCP-Server er modsat udelukkende.</p>
<b>Rapport andre blokerede pakker</b>	<p>Firewall er aktiveret med højere sikkerhedsniveau.</p> <p>Alle tjenester undtagen SSH er spæret</p>
<b>Spær ICMP-Echo-Antwort</b>	Hvis denne checkboks er aktivt, reagerer styringen ikke længere på en ping-anmodning.
<b>Betjening</b>	<p>Forkortelse af de tjenester, der er konfigureret med firewallen. Selvom tjenesterne ikke er startet, kan De ændre indstillingerne.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>DNC</b> DNC-server til eksterne applikationer via RPC-protokol udviklet ved hjælp af RemoTools SDK (port 19003)</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">  Yderligere informationer finder De i håndbog RemoTools SDK.     </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>LDAPS</b> Server med brugerdata og konfiguration af brugerstyring</li> <li>■ <b>LSV2</b> Funktionalitet til <b>TNCremo</b>, TeleService og andre HEIDENHAIN PC-værktøjer (port 19000)</li> <li>■ <b>OPC UA</b> Service leveret af <b>OPC UA NC Server</b> (Port 4840).</li> <li>■ <b>SMB</b> Kun indgående SMB-forbindelser, dvs. en Windows-share på styringen. Udgående SMB-forbindelser påvirkes ikke, dvs. en Windows-share, der er tilsluttet styringen.</li> <li>■ <b>SSH</b> Secure Shell Protocol (port 22) til sikker LSV2-behandling med aktiv brugerstyring, fra HEROS 504</li> <li>■ <b>VNC</b> Adgang til skærmens indhold. Hvis De spærrer denne tjeneste, kan teleserviceprogrammer fra HEIDENHAIN heller ikke få adgang til styringen. Hvis De blokerer denne tjeneste, vil styringen vise en advarsel i vinduet med <b>VNC settings</b>. <b>Yderligere informationer:</b> "Menupunkt VNC", Side 517</li> </ul>
<b>Metode</b>	<p>Konfigurerer tilgængelighed</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Forbyd alle</b>, tilgængelig for ingen</li> <li>■ <b>Alle tilladt</b>, tilgængelig for alle</li> <li>■ <b>Enkelte tilladt</b>, tilgængelig for enkelte</li> </ul> <p>De skal i kolonne <b>Computer</b> definere computeren, til hvilken adgang er tilladt. Hvis de ikke definerer nogen computer, aktiverer styringen <b>Forbyd alle</b>.</p>



Indstilling	Betydning
<b>Log</b>	Styrinegn viser følgende meddelelser ved transmission af netværkspakker: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rød: Netværkspakke blokeret</li> <li>■ Rød: Netværkspakke accepteret</li> </ul>
<b>Computer</b>	IP-adresse eller værtsnavn på de computere, der har adgang. Hvis der er flere computere, skal De adskille dem med et komma Styringen oversætter værtsnavnet til en IP-adresse, når styringen starter. Hvis IP-adressen ændres, skal De genstarte styringen eller ændre indstillingen. Hvis styringen ikke kan oversætte værtsnavnet til en IP-adresse, udsender den en fejlmeddelelse. Kun ved metode <b>Enkelte tilladt</b>
<b>udvidede Optioner</b>	Kun for netværksekspert
<b>Fastlæg Standard-værdi</b>	Nulstil til de fra HEIDENHAIN anbefalede standardværdier.

### Anvisninger

- Lad Deres Netværks-specialist kontrollere standard-indstillingerne og eventuelt ændre dem.
- Når brugerstyring er aktiv, kan De kun oprette sikre netværksforbindelser via SSH. Styringen spærre automatisk LSV2-forbindelse via seriel Interface (COM1 og COM2) såvel netværksforbindelse uden brugeridentifikation.
- Firewallen beskytter ikke den anden netværksgrænseflade **eth1**. Tilslut kun pålidelig hardware til denne forbindelse, og brug ikke grænsefladen til internetforbindelser!

## 24.18 Portscan

### Anvendelse

Med **Portscan**-funktionen søger styringen efter alle åbne, indgående TCP- og UDP-lytteporte med bestemte intervaller eller efter anmodning. Hvis en port ikke er gemt, viser styringen en meddelelse.

### Anvendt tema

- Firewall-Indstilling

**Yderligere informationer:** "Firewall", Side 527

- Netværksindstillinger

**Yderligere informationer:** "Netværkskonfiguration med Advanced Network Configuration", Side 579

### Funktionsbeskrivelse

De åbner vinduet **HeRos PortScan** med Menupunkt **Portscan**. Menupunkt befinder sig i Gruppe **Diagnose/service** for anvendelse **Settings**.

Styringen søger efter alle åbne, indgående TCP- og UDP-listeporte på systemet og sammenligner portene med følgende gemte hvidlister:

- Systeminterne Whitelists **/etc/sysconfig/portscan-whitelist.cfg** og **/mnt/sys/etc/sysconfig/portscan-whitelist.cfg**
- Whitelist for Ports maskinproducentsspecifikke funktioner: **/mnt/plc/etc/sysconfig/portscan-whitelist.cfg**
- Whitelist for Ports kundespecifikke funktioner: **/mnt/plc/etc/sysconfig/portscan-whitelist.cfg**

Hver hvidliste indeholder følgende oplysninger:

- Port-Typ (TCP/UDP)
- Port-Nummer
- Tilbudt program
- Kommentar (valgfri)

I område **Manual Execution** starter De manuelt Portscan vha. knappen **Start**.

I området **Automatic Execution** bruger du funktionen **Automatic update on** at definere, at styringen automatisk udfører portscanningen med et bestemt tidsinterval. De definerer intervallet med en skyder.

Hvis styringen udfører portscanningen automatisk, er det kun de porte, der er angivet på hvidlisterne, der er åbne. Hvis portene ikke er på listen, viser styringen et meddelelsesvindue.

## 24.19 Fjernservice

### Anvendelse

Sammen med Remote Service Setup Tool giver TeleService fra HEIDENHAIN mulighed for at etablere krypterede end-to-end-forbindelser mellem en computer og en maskine over internettet.

### Anvendt tema

- Externt adgang

**Yderligere informationer:** "Menupunkt DNC", Side 512

- Firewall

**Yderligere informationer:** "Firewall", Side 527

### Forudsætninger

- Eksisterende internetforbindelser

**Yderligere informationer:** "Netværkskonfiguration med Advanced Network Configuration", Side 579

- **LSV2**-forbindelse tilladt i Firewall

Fjerndiagnose via TeleService PC-softwaren bruger **LSV2**-tjenesten. Som standard blokerer styringens firewall alle indgående og udgående forbindelser. På grund af dette skal De tillade en forbindelse til denne tjeneste.

De kan tillade forbindelse med følgende midler:

- Dekativer Firewall
- Definer metode **Enkelte tilladt** for tjenesten **LSV2** og indgiv computerens navn ved **Computer**

**Yderligere informationer:** "Firewall", Side 527

### Funktionsbeskrivelse

De åbner vinduet **HEIDENHAIN Fjernservice** med Menupunkt **RemoteService**.

Menupunkt befinder sig i Gruppe **Diagnose/service** for anvendelse **Settings**.

De skal bruge et gyldigt sessionscertifikat til servicesessionen.

### Session certifikat

Ved en NC-Softwareinstallation bliver det aktuelle tidsfrist Certifikat installeret på styringen. En installation eller en opdatering kan kun udføres af en servicetekniker fra maskinproducenten.

Hvis der ikke er installeret et gyldigt sessions certifikat på styringen, skal der installeres et nyt Certifikat. Afklar med Deres servicetekniker hvilket certifikat der er nødvendigt. Serviceredarbejder kan også give Dem en gyldig certifikatfil, som De skal installere.

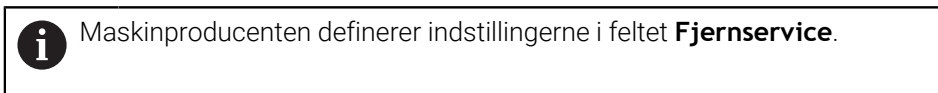
**Yderligere informationer:** "Installer sessionscertifikat", Side 532

For at starte servicesessionen skal De indtaste sessionsnøglen fra maskinproducenten.

### 24.19.1 Installer sessionscertifikat

De installerer sessionscertifikatet på controlleren som følger:

- ▶ Vælg anvendelse **Settings**
- ▶ Vælg **Netværk/Fjernadgang**
- ▶ Dobbelttryk eller klik på **Network**
- > Styringen åbner vinduet **Netværksindstillinger**.
- ▶ Vælg fane **Internet**



- ▶ Vælg **Tilføje**
- > Styringen åbner et valgmenu.
- ▶ Valg af fil
- ▶ Vælg **Åben**
- > Styringen åbner certifikatet
- ▶ Vælg **OK**
- ▶ Genstart om nødvendigt styringen for at anvende indstillingerne

#### Anvisninger

- Hvis De deaktiverer firewallen, skal du aktivere den igen, efter at servicesessionen slutter!
- Hvis du tillader **LSV2**-tjenesten i firewallen, garanteres adgangssikkerhed via netværksindstillingerne. Netværkssikkerhed er maskinproducentens eller den respektive netværksadministrators ansvar.

## 24.20 Backup og Restore

### Anvendelse

Med Funktionen **NC/PLC Backup** og **NC/PLC Restore** kan det enkelte bibliotek eller hele harddisken **TNC**: sikres og genfremstilles. De kan gemme sikkerhedskopifilerne på forskellige lagringsmedier.

#### Anvendt tema

- Filhåndtering, Drev **TNC**:

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

## Funktionsbeskrivelse

Du åbner backup-funktionen med menupunktet **NC/PLC Backup**. Menupunktet befinder sig i Gruppe **Diagnose/service** for anvendelse **Settings**.

Du åbner Restore-Funktion med menupunktet **NC/PLC Backup**.

Sikkerhedskopieringsfunktionen opretter en fil **\*.tncbck**. Gendannelsesfunktionen kan gendanne disse filer såvel som filer fra eksisterende TNCbackup-programmer. Hvis du dobbelttrykker eller klikker på en **\*.tncbck**-fil i filhåndteringen, starter gendannelsesfunktionen.

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

Inden for backup-funktionen kan du vælge følgende typer af backup:

- **Partition TNC: sikre**  
Sikre alle data på drevet **TNC:**
- **Sikre mappetrae**  
Gem den valgte mappe og undermapper på **TNC:**-drevet
- **Sikre maskinkonfiguration**  
Kun for maskinproducenten
- **Fuldstændig Backup (TNC: og maskinkonfiguration)**  
Kun for maskinproducenten

Sikring og genskabelse er opdelt i flere skridt. Med knappen **FREM** og **TILBAGE** kan De navigere mellem trinene.

### 24.20.1 Sikre data

Du sikkerhedskopierer dataene fra **TNC:** drevet som følger:

- ▶ Vælg anvendelse **Settings**
- ▶ Vælg **Diagnose/service**
- ▶ **NC/PLC Backup** dobbelttryk eller klik
- > Styringen åbner vinduet **Partition TNC: sikre**.
- ▶ Vælg typen af backup
- ▶ Vælg **Fremad**
- ▶ Stop om nødvendigt styringen med **NC Software stoppes**
- ▶ Vælg forudindstillede eller tilpassede ekskluderingsregler
- ▶ Vælg **Fremad**
- > Styringen fremstiller en liste med filer som skal sikres.
- ▶ Kontroller Liste
- ▶ Vælg evt. filer
- ▶ Vælg **Fremad**
- ▶ Indlæs navnet på sikringsfiler
- ▶ Vælg sikringssti
- ▶ Vælg **Fremad**
- > Styringen fremstiller en sikkerhedsfil.
- ▶ Bekræft med **OK**
- > Styringen fuldfører sikkerhedskopieringen og genstarter NC-Software.

## 24.20.2 Genfremstil data

### ANVISNING

#### Pas på, tab af data mulig!

Under filgenskabelse (Restore-Funktion) bliver alle eksisterende data, uden forespørgsel, overskrevet. Styringen gennemfører ikke en sikring af eksisterende data ved datagenskabelse. Strømafbrydelse eller andre problemer kan forstyrre datagenskabelsen. Derved kan data uigenkaldeligt blive beskadiget eller slettes.

- ▶ Sikre eksisterende data, før en datagenskabelse, med en backup.

De gendanner data som følger:

- ▶ Vælg anvendelse **Settings**
- ▶ Vælg **Diagnose/service**
- ▶ **NC/PLC Restore** dobbelttryk eller klik
- > Styringen åbner vinduet **Genfremstil data - %1**.
- ▶ Vælg arkiv som skal genskabes
- ▶ Vælg **Fremad**
- > Styringen fremstiller en liste med filer som skal genskabes.
- ▶ Kontroller Liste
- ▶ Vælg evt. filer
- ▶ Vælg **Fremad**
- ▶ Stop om nødvendigt styringen med **NC Software stoppes**
- ▶ Vælg **Arkiv udpakkes**
- > Styringen lægger filer igen her.
- ▶ Bekræft med **OK**
- > Styringen genstarter NC-Software.

#### Anvisning

PC-værktøjet TNCbackup kan også behandle \*.tncbck-filer. TNCbackup er en del af TNCremo.

## 24.21 Update the documentation

### Anvendelse

Vha. funktion **Update the documentation** kan De f.eks. initialiserer eller aktualiserer den integrerede produkthjælp **TNCguide**.

#### Anvendt tema

- Integreret produkthjælp **TNCguide**  
**Yderligere informationer:** "Brugerhåndbog som integreret produkthjælp TNCguide", Side 52
- Produkthjælp fra HEIDENHAIN-Website  
**TNCguide**

## Funktionsbeskrivelse

### Settings ▶ Diagnose/service ▶ Update the documentation

I område **Update the documentation** viser styringen filstyringen. De kan vælge og installere den nødvendige dokumentation i filhåndteringen.

**Yderligere informationer:** "Overfør TNCguide", Side 535

Styringen viser al tilgængelig dokumentation i applikationen **Hjælp**.



De kan i området **Update the documentation** installere alle HEIDENHAIN-specifikke dokumentationen, f.eks. NC-Fejlmeldinger.

### 24.21.1 Overfør TNCguide

De finder og overfører den ønskede **TNCguide**-Version som følger:

- ▶ Vælg link til HEIDENHAIN-Website
- ▶ **TNCguide**
- ▶ Vælg **TNC-Styring**
- ▶ Vælg **Modellen TNC7**
- ▶ Vælg NC-Software-Nummer
- ▶ Naviger til **Produkt Hjælp (HTML)**
- ▶ Vælg **TNCguide** i ønsket sprog
- ▶ Vælg en sti for at gemme filen
- ▶ Vælg **Gem**
- > Download starter.
- ▶ Overfør downloadet fil til styringen
- ▶ Vælg driftsart **Start**
  - ▶ Vælg anvendelse **Settings**
  - ▶ Vælg **Diagnose/service**
  - ▶ Vælg **Update the documentation**
  - > Styringen åbner område **Update the documentation**.
  - ▶ Vælg den ønskede fil med endelsen **\*.tncdoc**
  - ▶ Vælg **Åben**
  - > Styringen informerer Dem i et vindue, om installationen lykkedes eller mislykkedes.
  - ▶ Vælg anvendelsen **Hjælp**
- ▶ Vælg **Startside**
  - > Startside viser alle tilgængelige dokumentationer.

## 24.22 TNCdiag

### Anvendelse

I vinduet **TNCdiag** viser styring status og diagnoseinformation for HEIDENHAIN komponenter.

### Funktionsbeskrivelse



Anvend kun denne funktion efter aftale med maskinfabrikanten.



Yderligere informationer finder De i dokumentation for **TNCdiag**.

## 24.23 Maskinparameter

### Anvendelse

De kan bruge maskinparametrene til at konfigurere styringen opførsel. Styringen tilbyder dertil anvendelsen **MP Bruger** og **MP montør**. Anvendelsen **MP Bruger** kan De til enhver tid vælge uden at indtaste et nøgletal.

Maskinproducenten definerer hvilke maskinparametre applikationerne indeholder. For anvendelsen **MP montør** tilbyder HEIDENHAIN et standardomfang. Det følgende indhold omhandler kun applikationens standardomfang **MP montør**.

#### Anvendt tema

- Liste af maskinparameter anvendelser **MP montør**  
**Yderligere informationer:** "Maskinparameter", Side 586

#### Forudsætninger

- Nøgletal 123  
**Yderligere informationer:** "Nøgletal", Side 487
- Indhold af anvendelsen **MP montør** defineret af maskinproducenten

### Funktionsbeskrivelse

De åbner anvendelsen **MP montør** med Menupunkt **MP montør**. Menupunkt befinder sig i Gruppe **Maskinparameter** for anvendelse **Settings**.

Styringen viser Gruppe **Maskinparameter** kun Menupunkte, som De kan vælge med den aktuelle autorisation.

Når De åbner en maskinparameterapplikation, viser styringen konfigurationseditoren.

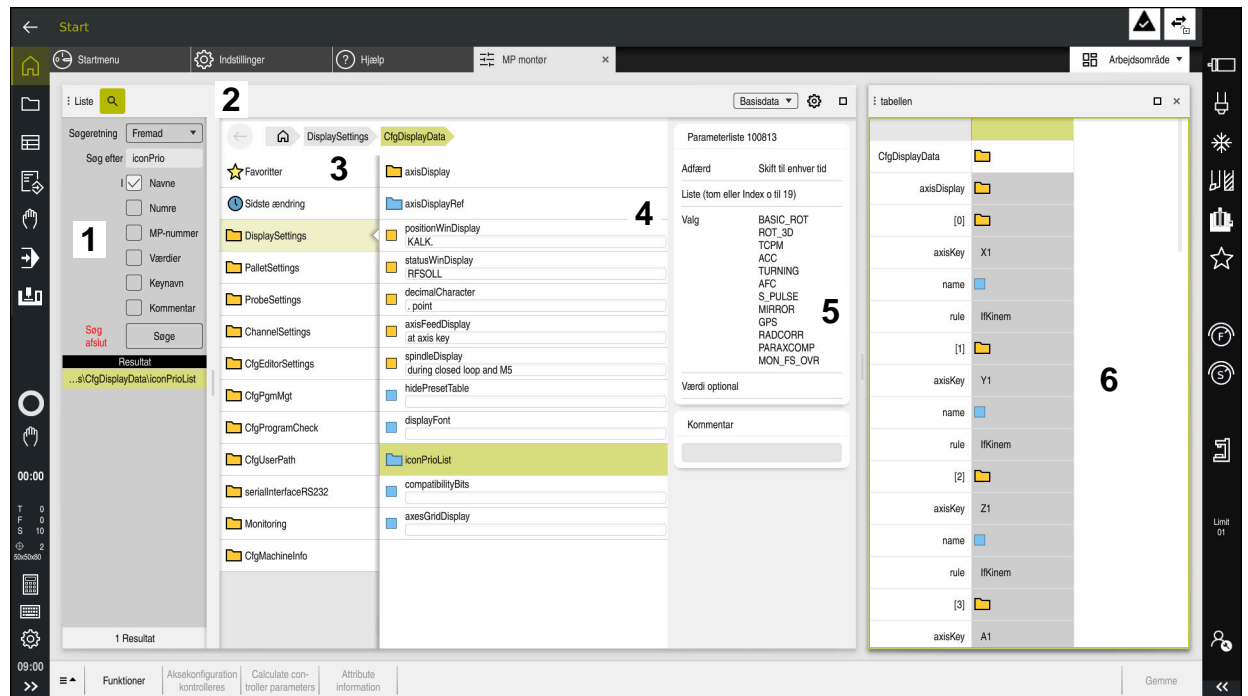
Konfigurationseditoren tilbyder følgende arbejdsområder:

- **Liste**
- **tabellen**

Arbejdsområdet **Liste** kan De ikke lukke.



## Områder i konfigurationseditoren



Anvendelse **MP montør** med valgte Maskinparameter

Konfigurationseditoren viser følgende områder:

1 kolonne **Søge**

De kan søge frem eller tilbage efter følgende egenskaber:

- Navn  
Maskinparametre er specificeret i brugermanualen med dette sproguafhængige navn.
- Nummer  
Dette unikke nummer bruges til at angive maskinparametre i brugervejledningen.
- MP-Nummer iTNC 530
- værdi
- Keynavn  
Der findes flere maskinparametre for akser eller kanaler. Hver akse og hver kanal er identificeret med et Keynavn, f.eks. **X1**.
- Kommentar

Styringen viser resultaterne.

2 Arbejdsområdets titelliste **Liste**

De kan vise og skjule kolonne **Søge**, filtrer indholdet ved hjælp af en valgmenu og åbn **Konfigurering**-vinduet.

**Yderligere informationer:** "Vindue Konfigurering", Side 540

3 Navigationskolonne

Styringen tilbyder følgende muligheder for at navigere:

- Navigationssti
- Favoritter
- 21 sidste ændring
- Struktur af maskinparameter

#### 4 Indholdskolonne

Styringen viser i indholdskolonnen de objekter, maskinparametre eller ændringer, som De vælger ved hjælp af søge- eller navigationskolonnen.

#### 5 Informationsområde

Styringen viser information om den valgte maskinparameter eller ændring.

**Yderligere informationer:** "Informationsområde", Side 540

#### 6 Arbejdsområde **tabellen**











I arbejdsområde **tabellen** viser styringen det valgte indhold i strukturen. Derfor skal vinduet **Konfigurering** knappen **Synkroniser navigation i liste og Tabel** være aktiv.

Styringen viser følgende informationer:

- Navn for objekt
- Symbol for Navn
- Værdi af maskinparameter

## Symboler og knapper

Konfigurationseditoren indeholder følgende symboler og knapper:

Symbol og knapper	Betydning
	Åben vindue <b>Konfigurering</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Vindue Konfigurering", Side 540
	Vælg <b>Sidste ændring</b>
	Objekt tilgængelig <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dataobjekt</li> <li>■ Bibliotek</li> <li>■ Parameterliste</li> </ul>
	Objekt tom
	Maskinparameter tilstede
	Valgfri Maskinparameteren ikke til rådighed
	Maskinparameter ugyldig
	Maskinparameter kan læses men ikke redigeres
	Maskinparameter ikke læsbar og ikke redigerbar
	Ændringer af maskinparametre er endnu ikke gemt
<b>Funktioner</b>	Åben kontekstmenu <b>Yderlig Information:</b> Brugerhåndbog programmering og test
<b>Aksekonfiguration kontrolleres</b>	Kun for maskinproducenten
<b>Calculate controller parameters</b>	Kun for maskinproducenten
<b>Attribute information</b>	Kun for maskinproducenten
<b>Gemme</b>	Styringen åbner et vindue med alle ændringer siden sidste lagring. De kan gemme eller kassere ændringerne.

## Vindue Konfigurering

i vindue **Konfigurering** definere indstillinger for visning af maskinparametre i konfigurationseditoren.

Vinduet **Konfigurering** indeholder følgende område:

- **Liste**
- **tabellen**

Området **Liste** indeholder følgende indstillinger:

Indstilling	Betydning
<b>Vis MP beskrivelses-tekst</b>	Når kontakten er aktiv, viser styringen en beskrivelse af maskinparameteren i det aktive dialogprog. Hvis kontakten er inaktiv, viser styringen de sproguafhængige navne på maskinparametrene.
<b>Detaljer vises</b>	Brug denne knap til at vise eller skjule informationsområdet.

Området **tabellen** indeholder følgende indstillinger:

Indstilling	Betydning
<b>Vis detaljerne med tabelvisningen</b>	Hvis kontakten er aktiv, viser styringen informationsområdet, selv når arbejdsområdet <b>tabellen</b> er åben. Hvis kontakten er inaktiv, viser styringen kun informationsområdet, når arbejdsområdet <b>tabellen</b> er lukket.
<b>Synkroniser navigation i liste og Tabel</b>	Hvis kontakten er aktiv, viser styringen i arbejdsområdet <b>tabellen</b> altid det objekt, der er valgt i arbejdsområdet <b>Liste</b> og omvendt Hvis kontakten er inaktiv, vil indholdet af de to arbejdsområder ikke synkroniseres.

## Informationsområde

Hvis De vælger et indhold fra favoritterne eller strukturen, viser kontrollen i informationsområdet f.eks. følgende informationer

- Objekttyper f.eks. dataobjektliste eller parametre og eventuelt nummer
- Beskrivelsestekst for maskinparameteren
- Oplysninger om effekten
- Tilladt eller påkrævet indlæsning
- Forhold, f.eks. programafvikling spærret
- MP-Nummer af iTNC 530 for Maskinparameter
- Valgfri Maskinparameter

Hvis De vælger et indhold fra Seneste ændringer, viser styringen i informationsområdet følgende oplysninger:

- Ændringens fortløbende nummer
- Tidligere værdier
- Nye værdier
- Dato og tiden for ændring
- Beskrivelsestekst for maskinparameteren
- Oplysninger om effekten

## 24.24 Konfigurationen af styringsoverflade

### Anvendelse

Konfigurationer giver hver operatør mulighed for at gemme og aktivere individuelle tilpasninger af styringsoverfladen.

#### Anvendt tema

- Arbejdsområde  
**Yderligere informationer:** "Arbejdsområde", Side 81
- Styringsoverflade  
**Yderligere informationer:** "Styringsoverfladens område", Side 78

### Funktionsbeskrivelse

En konfiguration indeholder alle justeringer af styringsoverfladen, som ikke påvirker styringsfunktionerne:

- Indstilling i TNC-liste
- Indretning af arbejdsområder
- Skriftstørrelse
- Favoritter

De administrerer konfigurationerne i applikationen **Settings**.

De navigerer til denne funktion som følger:

**Settings ► Konfigurering ► Konfigurering**

Område **Konfigurering** indeholder følgende Funktioner:

Funktion	Betydning
<b>Aktiv konfiguration</b>	Aktiver konfigurationen ved hjælp af en valgmenu <b>Yderligere informationer:</b> "Arbejdsområde Hovedmenu", Side 93
<b>Default konfiguration</b>	Med knappen <b>Nulstil</b> overfører De for den aktive Konfiguration indstillingen af <b>OEM Konfiguration</b> .
<b>Gem som OEM-konfiguration</b>	Med knappen <b>Gemme</b> kan maskinproducenten overskrive <b>OEM Konfiguration</b>

Styringen viser alle eksisterende konfigurationer i en tabel med følgende information:

Spalte	Betydning
<b>Konfigurationsnavn</b>	Navn på Konfiguration
<b>Valgbar</b>	Hvis De aktiverer knappen, kan De vælge Konfiguration i valgmenu <b>Aktive Konfiguration</b> .
<b>Kan eksporteres</b>	Hvis De aktiverer kontakten, kan De eksportere konfigurationen. <b>Yderligere informationer:</b> "Eksporter og importer konfiguration", Side 542
<b>Bearbejde</b>	Kolonnen indeholder to knapper, der giver Dem mulighed for at omdøbe og slette konfigurationen.

Med knappen **Tilføj ny** opretter De en ny Konfiguration.

### 24.24.1 Eksporter og importer konfiguration

De eksporterer en konfiguration som følger:

- ▶ Vælg anvendelse **Settings**
- ▶ Vælg **Konfigurering**
- > Styringen åbner området **Konfigurering**
- ▶ Aktiver evt. knappen **Kan eksporteres** for ønskede konfiguration.

Eksporter

- ▶ Vælg **Eksporter**
- > Styringen åbner vinduet **Gem som**.
- ▶ Vælg bibliotek
- ▶ Indgiv navn på fil

fremstille

- ▶ Vælg **fremstille**
- > Styringen gemmer konfigurationfilen.

De importerer en konfiguration som følger:

Import

- ▶ Vælg **Import**
- > Styringen åbner vinduet **Importer konfigurationer**.
- ▶ Valg af fil

Importer konfiguration

- ▶ Vælg **Importer konfiguration**
- > Hvis importen ville overskrive en konfiguration med samme navn, åbner styringen en sikkerhedsspørgsmål.
- ▶ Vælg procedure:
  - **Overskrive**: Styringen overskriver den oprindelige Konfiguration.
  - **Behold**: Styringen importerer ikke Konfigurationen.
  - **AFBRYD**: Styringen afbryder importen.

#### Anvisninger

- Slet kun inaktive konfigurationer. Hvis du sletter den aktive konfiguration, aktiverer styringen en standardkonfiguration før den. Dette kan muligvis føre til forsinkelser.
- Funktion **Overskrive** erstatter eksisterende Konfigurationen endegyldigt.

# 25

**Brugerstyring**

## 25.1 Grundlag

### Anvendelse

Med brugerstyringen kan De oprette og administrere forskellige brugere med forskellige rettigheder til funktioner i styringen. De kan tildele roller til de forskellige brugere, der svarer til brugerens opgaver, f.eks. maskinbetjener eller montør.

Styringen bliver leveret med inaktiv brugerstyring. Denne tilstand bliver betegnet som **Legacy-Mode**.

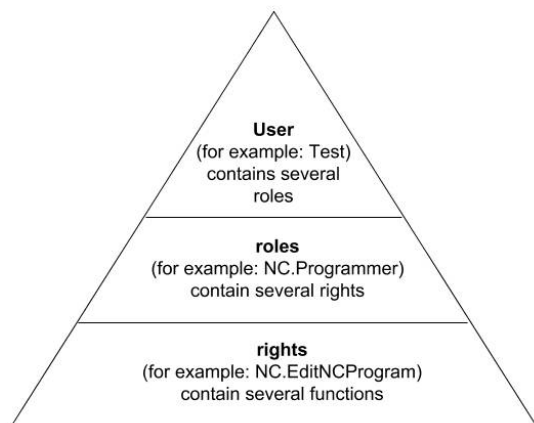
### Funktionsbeskrivelse

Brugerstyring bidrager til den følgende sikkerhedsområde, baseret på forordning af Normfamilie IEC 62443:

- Applikationssikkerhed
- Netværkssikkerhed
- Platformsikkerhed

I Brugerstyring bliver der skelnet mellem to følgende begreber

- Bruger  
**Yderligere informationer:** "Bruger", Side 544
- Roller  
**Yderligere informationer:** "Rolle", Side 546
- Rettighed  
**Yderligere informationer:** "Rettighed", Side 546



### Bruger

Brugerstyring tilbyder følgende typer Brugere:

- fordefineret Funktionsbruger fra HEIDENHAIN
- Funktionsbruger af maskinproducent
- selvdefineret bruger

Afhængigt af opgaven kan De enten bruge en af de foruddefinerede funktion brugere eller De kan oprette en ny bruger.

**Yderligere informationer:** "Opret nNy Bruger", Side 550

Når De deaktiverer Brugerstyring, gemmer styringen alle konfigurerede brugere. De er derfor tilgængelige igen, når brugeradministrationen genaktiveres.

Hvis du vil slette de konfigurerede brugere med deaktiveringen, skal du vælge dette specifikt under deaktiveringsprocessen.

**Yderligere informationer:** "Deaktiver brugerstyring", Side 551



### Funktionsbruger fra HEIDENHAIN

Funktionsbruger fra HEIDENHAIN er forud defineret bruger, som ved aktivering af Brugerstyring automatisk bliver oprettet. De kan ikke ændre funktionsbruger.

HEIDENHAIN stiller ved levering af styringen fire forskellige funktionsbruger til rådighed.

- **useradmin**

Funktionsbruger **useradmin** bliver ved aktivering af Brugerstyring automatisk oprettet. Med **useradmin** kan Brugerstyring konfigureres og editeres.

- **sys**

Med Funktionsbruger **sys** kan anvende tilgang på **SYS:** på styringen. Denne funktionsbruger er forbeholdt HEIDENHAIN kundeservice.

- **user**

I **Legacy-Mode** bliver ved opstart af styringen automatisk funktionsbruger **user** tilmeldt system. Med aktiv brugerstyring har **user** ingen Funktion. Den tilmeldte bruger **user** kan i **Legacy-Mode** ikke ændres.

- **oem**

Funktionsbruger **oem** er for maskinproducenten. Vha. **oem** kan drevet **PLC:** tilgås på styringen..

### Funktionsbruger useradmin

Bruger **useradmin** er at sammenligne med lokal Administrator af et Windows-System.

Konto **useradmin** tilbyder følgende funktionsomfang:

- Oprettelse af Databank
- Tildeling af Passworddata
- Aktivering af LDAP-Databank
- Eksportering af LDAP-Server-Konfigurationsfil
- Import af LDAP-Server-Konfigurationsfil
- Nødadgang ved ødelæggelse af Brugerdatabase
- Senere ændring af databaseforbindelse
- Deaktivering af Brugerstyring

### Funktionsbruger af maskinproducent

Deres maskinproducent definerer funktionsbruger, f.eks. nødvendig for maskinservice.

De har muligheden ved indlæsning af nøgletal eller Password, hvilke nøgletal erstatter midlertidig frigiver rettighed fra **oem** funktionsbruger.

**Yderligere informationer:** "Vindu Aktuel bruger", Side 552

Funktionsbruger fra maskinproducenten kan i området i **Legacy-Mode** være aktiv og erstatte nøgletal.

## Rolle

HEIDENHAIN kombinerer flere rettigheder til individuelle opgaver i Roller. For Dem står forskellige foruddefineret Roller til rådighed, med hvilke De kan tildele brugere rettigheder. De efterfølgende Tæller indeholder de enkelte rettigheder for forskellige Roller.

**Yderligere informationer:** "Liste af roller", Side 597

Fordele ved indstilling i Rolle:

- Faciliteret administration
- Forskellige rettigheder mellem forskellige Software-versioner af styring og forskellige maskinproducenter er kompatible mellem hinanden.

Brugerstyring tilbyder roller for følgende ansvarsområder:

- **Styresystem-rolle:** Adgang til operativsystemets funktioner og grænseflader
- **NC-bruger-rolle:** Adgang til funktioner til programmering, opsætning og bearbejdning af NC-Programmer
- **Maskinproducent (PLC) rolle:** Adgang til funktioner til konfiguration og kontrol af styringen

Hver bruger bør mindst have en Rolle i område driftssystem og fra området programmering.

HEIDENHAIN anbefaler, at flere end en person med tilgang til konto med rollen HEROS.Admin bliver valgt. Sådan kan De garantere, at nødvendige ændringer af Brugerstyringen også under fraværet af Administrator, kan gennemføres.

## Lokalt login eller fjernlogin

En Rolle kan være frigivet for lokal tilmelding eller for Remote-tilmelding. En lokal tilmelding er en tilmelding direkte på styringsskærmen. En Remote-tilmelding (DNC) handler det om en forbindelse via SSH.

**Yderligere informationer:** "SSH-sikret DNC-forbindelse", Side 562

Er en Rolle frigivet for den lokale tilmelding, så indeholder den yderlig Local. i Rollenavn f.eks. Local.HEROS.Admin i stedet for HEROS.Admin.

Er en Rolle frigivet for den Remote-tilmelding, så indeholder den yderlig Remote. i Rollenavn f.eks. Remote.HEROS.Admin i stedet for HEROS.Admin.

Således kan en brugers rettigheder også gøres afhængig af hvilken adgang brugeren har på styringen.

## Rettighed

Brugerstyring er baseret på Unix computerstyring. Adgang til styringen styres over rettigheder.

Rettigheder kombinerer styringens funktioner, f.eks. redigering af værktøjstabeller.

Brugerstyring tilbyder rettigheder til følgende opgaveområder:

- HEROS-Rettighed
- NC-Rettighed
- PLC-Rettighed (Maskinproducent)

Når en bruger har flere Roller, så har han rettigheder som den samlede sum indeholder.



Bemærk, at hver bruger har de nødvendige adgangsrettigheder. Adgangsrettighederne følger af de opgaver, som brugeren udfører på styringen.

For funktionsbruger fra HEIDENHAIN er adgangsrettighed allerede fastlagt i styringen ved levering.

**Yderligere informationer:** "Liste af rettigheder", Side 601

## Password indstilling

Hvis De bruger en LDAP-database, kan brugere med rollen HEROS.Admin definere adgangskodekrav. Dertil tilbyder styringen fane **Password indstilling**.

**Yderligere informationer:** "Gem brugerdata", Side 553

Følgende Parameter står til rådighed:

### Password levetid

- **Gyldighedsperiode Password:**

Angiv gyldighedsperiode for Password.

- **Advarsel for kørsel:**

Gib efter den definerede tidspunkt en advarsel for Password udløb.

### Password kvalitet

- **Minimum Password længde:**

Angiv minimum længde for Password.

- **Minimal antal tegnklasser (stor/lille, tal, special tegn):**

Angiv mindste antal forskellige tegnklasser i Password.

- **Maximale antal tegngentagelser:**

Angiv største antal samme, efter hinanden, anvendte tegn i Password.

- **Maksimal længde tegnsekvens:**

Angiv den største længde af anvendte tegnsekvens i Password f.eks. 123 .

- **Bogstavskontrol (antal tegn overensstemmelse):**

Kontroller Password for anvendte ord og angiv antak af tilladte sammenhængende tegn.

- **Mindste antal ændrede tegn fra sidste Password:**

Angiv, hvor mange tegn den nye adgangskode skal være forskellig fra den gamle.

De definerer værdien for hver parameter med en skala.

Af sikkerhedsgrunde skal Password beside følgende egenskaber:

- Mindst 8 tegn
- Bogstaver, tal og specieltegn
- Undgå sammenhængende ord og tegnækker, f.eks. Anna eller 123



Når De anvender special tegn, vær så opmærksom på tastaturlayout. HEROS bruger et US-tastatur, NC-Software et HEIDENHAIN-tastatur. Ekstern tastatur kan frit konfigureres.

## Yderligere mapper

### Drev HOME:

For hver bruger står ved aktiv Brugerstyring et privat bibliotk **HOME** til rådighed, hvor private programmer og filer kan gemmes.

Biblioteket **HOME:** kan den anmeldte bruge se.

### Mappe public

Ved førstegangs aktivering af brugerstyring bliver mappen **public** oprettet under drevet **TNC:**.

Mappe **public** er tilgængelig for hver bruger.

I mappen **public** kan De f.eks. gøre filer tilgængelige for andre brugere.

### 25.1.1 Brugerstyring konfigurer

De skal konfigurere brugerstyring, før De kan anvende denne.

Konfiguration indeholder følgende delskridt:

- 1 Åben vinduet **Brugerstyring**
- 2 Aktiver brugerstyring
- 3 Definer Password for funktionsbruger **useradmin**
- 4 Opsæt Databank
- 5 Opret nNy Bruger



- De har muligheden, vinduet **Brugerstyring** efter hvert trin i konfigurationen, der skal forlade.
- Når De forlader vinduet **Brugerstyring** efter aktivering, kræver styringen en genstart.

#### Åben vinduet Brugerstyring

De åbner vinduet **Brugerstyring** som følger:

- ▶ Vælg anvendelse **Settings**
- ▶ Vælg **Styresystem**
- ▶ **CurrentUser** dobbelttryk eller klik
- ▶ Styringen åbner vinduet **Brugerstyring** i fane **Indstilling**.  
**Yderligere informationer:** "Vinduet Brugerstyring", Side 552

#### Aktiver brugerstyring

De aktiverer brugeradministration som følger:

- ▶ Vælg **Brugerstyring aktiv**
- ▶ Styringen viser meldingen **Password for bruger 'useradmin' felt**
- ▶ Aktiv status af Funktion **Anonymiser brugerne i log data** beholde eller reaktiverer



- Funktionen **Anonymiser brugerne i log data** bruges til databeskyttelse og er standard aktiv. Når denne funktion er aktiv, bliver samtlige brugerdata i samtlige Log-data på styringen anonymiseret.
- Når De forlader vinduet **Brugerstyring** efter aktivering, kræver styringen en genstart.

## Definer Password for funktionsbruger useradmin

Når De aktiverer brugeradministration for første gang, skal De definere en adgangskode for **useradmin** af brugeradminfunktionen.

**Yderligere informationer:** "Bruger", Side 544

De definerer Password for funktionsbruger **useradmin** som følger:

- ▶ **Password für useradmin** vælges
- > Styringen åbner pop-up vindue **Password for bruger 'useradmin'**.
- ▶ Indgiv Password for funktionsbruger **useradmin**



Følg anbefalingerne for Password.

**Yderligere informationer:** "Password indstilling", Side 547

- ▶ Gentag Password
- ▶ Vælg **Nyt Password sættes**
- > Styringen viser meldingen **Indstilling og Password for 'useradmin' blev ændret.**

## Opsæt Databank

De opretter en database som følger:

- ▶ Vælg database til lagring af brugerdata, f.eks. **Lokale LDAP Databank**
- ▶ Vælg **Konfigurere**
- > Styringen åbner et vindue til konfiguration af den tilsvarende database.
- ▶ Følg betjeningens instruktioner i vinduet
- ▶ Vælg **OVERFØR**



For et gemme brugerdata, står følgende muligheder til rådighed:

- **Lokale LDAP Databank**
- **LDAP på anden computer**
- **Tilmeld til Windows domaine**

En paralleldrift mellem Windows-Domain og LDAP databank er mulig.

**Yderligere informationer:** "Gem brugerdata", Side 553

## Opret nNy Bruger

De opretter en ny bruger på følgende måde:

- ▶ Vælg faner **Styr bruger**
- ▶ Vælg **Ny Bruger oprettes**
- > Styringen tilføjer **Brugerliste** en ny bruger.
- ▶ Evt. ændre navn
- ▶ Evt. Indgiv Password
- ▶ Evt. Definer profilbillede
- ▶ Evt. Indgiv beskrivelse
- ▶ Vælg **Rolle tilføjes**
- > Styringen åbner vinduet **Tilføj rolle:**.
- ▶ Vælg Rolle
- ▶ Vælg **Tilføj**



De kan også tilføje rolle med knappen **Tilføj ekstern Login** og **Tilføj lokal Login**.

**Yderligere informationer:** "Rolle", Side 546

- ▶ Vælg **Lukke**
- > Styringen lukker vinduet **Tilføj rolle:**.
- ▶ **OK** vælges
- ▶ Vælg **OVERFØR**
- > Styringen overtager ændringen.
- ▶ Vælg **SLUT**
- > Styringen åbner vinduet **Genstart nødvendig**.
- ▶ Vælg **Ja**
- > Styringen starter igen.



Alle brugere skal altid ændre sit password ved første Login.

## 25.1.2 Deaktiver brugerstyring

Deaktivering af brugerstyring kan kun med følgende funktionsbeskyttelse tilladt:

- **useradmin**
- **OEM**
- **SYS**

**Yderligere informationer:** "Bruger", Side 544

De deaktiverer brugeradministration som følger:

- ▶ Log på funktionsbruger
- ▶ Åben vinduet **Brugerstyring**
- ▶ Vælg **Brugerstyring inaktiv**
- ▶ Evt. aktiver checkboks **Slet eksisterende brugerdatabase** for at slette alle konfigurerede bruger og brugerspecifikke mapper
- ▶ Vælg **OVERFØR**
- ▶ Vælg **SLUT**
- > Styringen åbner vinduet **Genstart nødvendig**.
- ▶ Vælg **Ja**
- > Styringen starter igen.

### Anvisninger

#### ANVISNING

##### Advarsel, uønsket dataoverførsel mulig!

Når De deaktiverer funktionen **Anonymiser brugerne i log data** bliver brugerdata i samtlige Log-Daten på Styringen vist personligt.

I Service-tilfælde og ved særlige transmission af Log-Data, har din samarbejdspartner mulighed for at se disse brugerdata. Sikkerhed for at det rigtige grundlag for databeskyttelse ligger i Deres forretning, og er for dette tilfælde, Deres ansvar.

- ▶ Aktiv status af Funktion **Anonymiser brugerne i log data** beholde eller reaktiverer

- Nogle områder af brugerstyringen, bliver konfigureret fra maskinproducenten. Vær opmærksom på maskinhåndbogen!
- HEIDENHAIN anbefaler brugeradministration som en del af et IT-sikkerhedskoncept.
- Hvis pauseskærmen også er aktiv, når brugeradministration er aktiv, skal De indtaste den aktuelle brugers adgangskode for at låse skærmen op.

**Yderligere informationer:** "HEROS-Menu", Side 568

- Når De vha. **Remote Desktop Manager** før De har oprettet aktivering af Brugerstyring privat forbindelse, er denne forbindelse ved aktiv brugerstyring ikke mere tilgængelig. Sikre private forbindelser, før du aktiverer brugerstyring.

**Yderligere informationer:** "Vindue Remote Desktop Manager (Option #133)", Side 521

## 25.2 Vinduet Brugerstyring

### Anvendelse

I vinduet **Brugerstyring** kan De aktivere og deaktivere brugerstyring og definere indstillinger for brugerstyring.

#### Anvendt tema

- Vinduet **Aktuel bruger**  
**Yderligere informationer:** "Vindu Aktuel bruger", Side 552

### Forudsætning

- Ved aktiv brugerstyring Rolle HEROS.Admin  
**Yderligere informationer:** "Liste af roller", Side 597

### Funktionsbeskrivelse

De navigerer til denne funktion som følger:

**Settings** ► **Styresystem** ► **UserAdmin**

Vinduet **Brugerstyring** indeholder følgende faner:

Fane	Betydning
<b>Indstillinger</b>	Konfigurer brugerstyring <b>Yderligere informationer:</b> "Brugerstyring konfigurer", Side 548
<b>Styr bruger</b>	Opret eller fjern brugere, skift rettigheder, tilføj profilbilleder <b>Yderligere informationer:</b> "Opret nNy Bruger", Side 550
<b>Password indstilling</b>	Definer krav til Password <b>Yderligere informationer:</b> "Password indstilling", Side 547
<b>Brugerdefineret rolle</b>	Roller oprettet til et Windows-domæne <b>Yderligere informationer:</b> "Tilmeld til Windows domaine", Side 556

## 25.3 Vindu Aktuel bruger

### Anvendelse

I vinduet **Aktuel bruger** viser styringen information om den loggede bruger, f.eks. de tildelte rettigheder. Du kan også tilføje f.eks. administrer nøgler til SSH-sikrede DNC-forbindelser eller smart cards til login og skift Password.

#### Anvendt tema

- SSH sikrede DNC-forbindelser  
**Yderligere informationer:** "SSH-sikret DNC-forbindelse", Side 562
- Log ind med smartkort  
**Yderligere informationer:** "Log ind med smartkort", Side 560
- Tilgængelige roller og rettigheder  
**Yderligere informationer:** "Rolle og rettighed for brugerstyring", Side 597



## Funktionsbeskrivelse

De navigerer til denne funktion som følger:

**Settings** ► **Styresystem** ► **Current User**

Vinduet **Aktuel bruger** befinder sig normalt i fane **Basisrettighed**. På denne fane viser styringen information om brugeren og alle tildelte rettigheder.

Hvis De åbner vinduet **Aktuel bruger**, viser vinduet normalt fane **Basisrettighed**. På denne fane viser styringen information om brugeren og alle tildelte rettigheder.

Fane **Basisrettighed** indeholder følgende knapper

Taste	Betydning
<b>Rettighed udvide</b>	I fane <b>Tilføjede rettighed</b> frigiv rettighederne for en anden bruger eller funktionsbruger, indtil næste gang De logger af
<b>Åben brugerstyring</b>	Åben vinduet <b>Brugerstyring</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Vinduet Brugerstyring", Side 552
<b>SSH-nøgle og Certifikat</b>	Administrer nøgler og certifikater til at oprette forbindelse til en klient <b>Yderligere informationer:</b> "SSH-sikret DNC-forbindelse", Side 562 <b>Yderligere informationer:</b> "OPC UA NC Server (Optionen #56 - #61)", Side 506
<b>Lav Token</b>	Administrer smartkort for at logge på med en kortlæser <b>Yderligere informationer:</b> "Log ind med smartkort", Side 560
<b>Slet Token</b>	
<b>Lukke</b>	Luk vinduet <b>Aktuel bruger</b>

I fane **Ændre password** kan De kontrollere din adgangskode i henhold til de eksisterende krav og indsætte nyt Password..

**Yderligere informationer:** "Password indstilling", Side 547

## Anvisning

I Legacy-Mode bliver ved opstart af styringen automatisk funktionsbruger **user** tilmeldt system. Med aktiv Brugerstyring har **user** ingen Funktion.

**Yderligere informationer:** "Bruger", Side 544

## 25.4 Gem brugerdata

### 25.4.1 Oversigt

For et gemme brugerdata, står følgende muligheder til rådighed:

- **Lokale LDAP Databank**  
**Yderligere informationer:** "Lokale LDAP Databank", Side 554
- **LDAP på anden computer**  
**Yderligere informationer:** "LDAP-Databank på anden computer", Side 555
- **Tilmeld til Windows domaine**  
**Yderligere informationer:** "Tilmeld til Windows domaine", Side 556



En paralleldrift mellem Windows-Domain og LDAP databank er mulig.

## 25.4.2 Lokale LDAP Databank

### Anvendelse

Med indstilling **Lokale LDAP Databank** gemmer styringen brugerdata lokalt. Dette giver dig mulighed for at aktivere brugerstyring selv på maskiner uden netværksforbindelse.

### Anvendt tema

- Brug LDAP-database på flere styringer  
**Yderligere informationer:** "LDAP-Databank på anden computer", Side 555
- Link Windows-domæne til brugerstyring  
**Yderligere informationer:** "Tilmeld til Windows domaine", Side 556

### Forudsætninger

- Brugerstyring aktiv  
**Yderligere informationer:** "Aktiver brugerstyring", Side 548
- Bruger **useradmin** logget ind  
**Yderligere informationer:** "Bruger", Side 544

### Funktionsbeskrivelse

En lokal LDAP-database tilbyder følgende muligheder:

- Anvendelse af brugerstyring på en enkelt styring
- Opbygning af central LDAP\_Server for flere styringer
- Eksporter en LDAP-Server-Konfigurationsfil, når den eksporterede Databank skal anvendes af flere styringer

### Opsæt Lokale LDAP Databank

De opsætter en **Lokale LDAP Databank** som følger:

- ▶ Åben vinduet **Brugerstyring**
- ▶ Vælg **LDAP brugerdatabank**
- > Styringen frigiver ud-grået område, for LDAP Brugerdatabank editering
- ▶ Vælg **Lokale LDAP Databank**
- ▶ Vælg **Konfigurere**
- > Styringen åbner vinduet **Konfigurer Lokal LDAP-Databank**.
- ▶ Indgiv navn på **LDAP-Domain**
- ▶ Indgiv password
- ▶ Gentag password
- ▶ **OK** vælges
- > Styringen lukker vinduet **Konfigurer Lokal LDAP-Databank**.

### Anvisninger

- Før De starter, at editere Deres Brugerstyring, bliver De bedt om at indgive et Password til Deres lokale LDAP-Databank af styringen.  
Password må ikke være trivielt og kun kendt af Administrator.
- Hvis De ændre Hostnavn eller Domain-navn på styringen, skal lokal LDAP-Databank konfigureres påny.

### 25.4.3 LDAP-Databank på anden computer

#### Anvendelse

Med funktion **LDAP på anden computer** kan De overføre konfigurationen af en lokal LDAP-database mellem styringen og pc'er. Dette giver Dem mulighed for at bruge de samme brugere på flere styringer.

#### Anvendt tema

- Konfigurer en LDAP-Databank på anden styring  
**Yderligere informationer:** "Lokale LDAP Databank", Side 554
- Link Windows-domæne til brugerstyring  
**Yderligere informationer:** "Tilmeld til Windows domaine", Side 556

#### Forudsætninger

- Brugerstyring aktiv  
**Yderligere informationer:** "Aktiver brugerstyring", Side 548
- Bruger **useradmin** logget ind  
**Yderligere informationer:** "Bruger", Side 544
- Opret LDAP-Databank i Firmanetværk
- Serverkonfigurationsfil for en eksisterende LDAP-database gemt på styringen eller på en pc i netværket  
Hvis konfigurationsfilen er gemt på en pc, skal pc'en køre og være tilgængelig i netværket.  
**Yderligere informationer:** "Installation af serverkonfigurationsfilen", Side 555

#### Funktionsbeskrivelse

Brugeren af rollen **useradmin** kan eksportere serverkonfigurationsfilen for en LDAP-database.

#### Installation af serverkonfigurationsfilen

De angiver en serverkonfigurationsfil som følger:

- ▶ Åben vinduet **Brugerstyring**
- ▶ Vælg **LDAP brugerdatabase**
- > Styringen frigiver ud-grået område, for LDAP Brugerdatabase editering
- ▶ Vælg **Lokale LDAP Databank**
- ▶ Vælg **Server-Konfig eksporter**
- > Styringen åbner vinduet **LDAP konfigurationsfil importer.**
- ▶ Indgiv navn for Server-konfigurationsfil i navnefelt
- ▶ Gem fil i ønsket bibliotek
- > Styringen eksporterer serverkonfigurationsfilen.

## Opret LDAP på anden computer

De opretter en **LDAP på anden computer** som følger:

- ▶ Åben vinduet **Brugerstyring**
- ▶ Vælg **LDAP brugerdatabank**
- > Styringen frigiver ud-grået område, for LDAP Brugerdatabank editering
- ▶ Vælg **LDAP på anden computer**
- ▶ Vælg **Server-Konfig importer**
- > Styringen åbner vinduet **LDAP konfigurationsfil importer.**
- ▶ Vælg eksisterende konfigurationsfil
- ▶ Vælg **FIL**
- ▶ Vælg **OVERFØR**
- > Styringen importerer konfigurationsfilen.

### 25.4.4 Tilmeld til Windows domaine

#### Anvendelse

Med funktion **Tilmeld til Windows domaine** kan De linke en domænecontrollers data med styringens brugerstyring.

#### Anvendt tema

- Konfigurer en LDAP-Databank på anden styring  
**Yderligere informationer:** "Lokale LDAP Databank", Side 554
- Brug LDAP-database på flere styringer  
**Yderligere informationer:** "LDAP-Databank på anden computer", Side 555

#### Forudsætninger

- Brugerstyring aktiv  
**Yderligere informationer:** "Aktiver brugerstyring", Side 548
- Bruger **useradmin** logget ind  
**Yderligere informationer:** "Bruger", Side 544
- Windows-domænecontroller til stede i netværket
- Adgang til Password til domæne Controller er mulig
- Adgang til brugeroverflade af Domain Controllers evt. med et IT-Admin
- Domænecontroller tilgængelig på netværket

#### Funktionsbeskrivelse

De kan bruge funktion **Konfigurere** til at konfigurere forbindelsen:

- Med Checkbox **SIDs afbilledes på Unix UIDs** vælges, om Windows SID automatisk skal tilsluttes til Unix UIDs
- Med Checkbox **Anvend LDAPs** vælges mellem LDAP eller den sikre LDAPs. Ved LDAPs defineres, om den sikre forbindelse skal kontrolleres et certifikat eller ikke
- De kan definere en speciel gruppe af Windows-bruger, som du vil begrænse log-on til denne styring
- Tilpas organisationsenheden lagt under HEROS-Rollenavn
- Ændre prefix, for f.eks. at styre brugere for forskellige værksteder. Hvert prefix, som er med et HEROS-rolle navn præfiks, kan ændres f.eks. HEROS-Hal1 og HEROS-Hal2
- Tilpasse separatorer indfor HEROS-Rollenavn

## Gruppe Domæne

Hvis der i Domain ikke er oprettet krævede roller som gruppe, giver styringen en advarsel.

Når styringen giver en advarsel, udfører De en af to muligheder:

- Med funktion **Rolle- Definition tilføj** tilføjet en rolle direkte i domænet.
- Med funktion **Eksporter** udskrives Rollene til en fil **\*.ldif**

At oprette Grupper efter de forskellige roller, har De følgende muligheder:

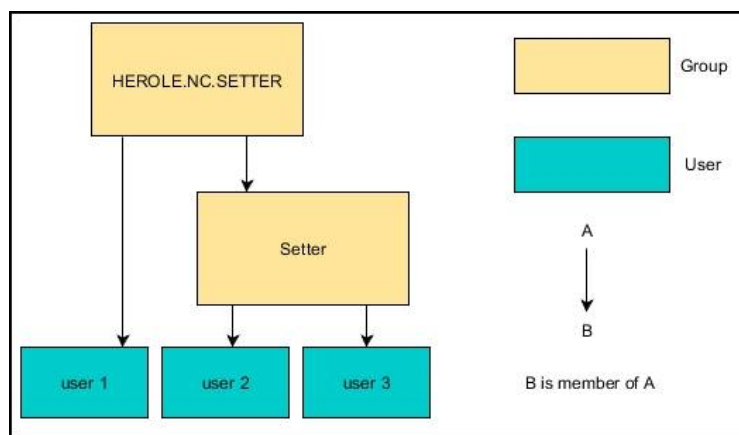
- Automatisk ved indgang i Windows Domain, under angivelse af en bruger med Administrator-Rettighed
- Indlæse Import-fil i format .ldif fra fra Windows Server

Windows-administratoren skal manuelt tilføje brugere til rollerne (sikkerhedsgrupper) på domæne controlleren.

I efterfølgende afsnit finder De to eksempler fra HEIDENHAIN hvordan Windows-Administrator kan opdeling af Gruppen:

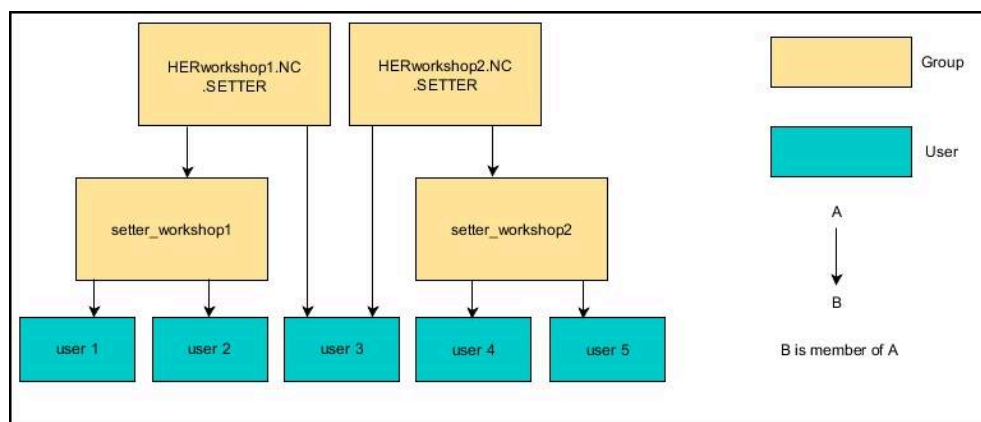
### Eksempel 1

Bruger er direkte eller indirekte medlem af denne gruppe:



### Eksempel 2

Bruger fra forskellige områder (værksted) er medlem af Gruppen med forskellige præfix:



## OpretTilmeld til Windows domaine

De opretter en **Tilmeld til Windows domaine** som følger:

- ▶ Åben vinduet **Brugerstyring**
- ▶ Vælg **Tilmeld til Windows domaine**
- ▶ Vælg **Domaine søg**
- > Styringen vælger et domaine
- ▶ Vælg **OVERFØR**
- > Styringen åbner vinduet **Ophæv forbindelse til Domain**.



Med Funktion **Organisationsenhed for computerkonto**: kan de indlæse, i hvilket område eksisterende Organisationsenhed bliver oprette f.eks.

- ou=controls
- cn=computers

Deres oplysninger skal matche forholdene i domænet. Vilkårene er ikke udskiftelige.

- ▶ Indgiv brugernavn for Domaincontroller
- ▶ Indgiv Password for Domaincontroller
- ▶ Bekræft indlæsning
- > Styringen tilslutter det fundne Domain.
- > Styringen kontrollerer, om Domain har oprettet alle nødvendige roller som gruppe.
- ▶ Tilføj evt. grupper

**Yderligere informationer:** "Gruppe Domæne", Side 557

## 25.5 Autologin i brugerstyring

### Anvendelse

Med funktion **Autologin** registrerer styringen automatisk en valgt bruger under startprocessen og uden at indtaste en adgangskode.

Dermed kan De, i modsætning til **Legacy-Mode**, begrænse autorisationen af en bruger uden at indtaste en Password.

### Anvendt tema

- Bruger tilmelding  
**Yderligere informationer:** "Log ind på brugerstyring", Side 559
- Konfigurer brugerstyring  
**Yderligere informationer:** "Brugerstyring konfigurer", Side 548

### Forudsætninger

- Brugerstyring er konfigureret
- Bruger for **Autologin** er oprettet

### Funktionsbeskrivelse

Med Checkboks **Autologin aktiveres** i vindue **Brugerstyring** kan De definere en bruger for autologin.

**Yderligere informationer:** "Vinduet Brugerstyring", Side 552

Styringen registrerer derefter automatisk denne bruger under startprocessen og viser styringsoverfladen i henhold til de definerede rettigheder.

For yderligere godkendelser kræver styringen fortsat godkendelse.

**Yderligere informationer:** "Vinduet for anmodning om yderligere rettigheder", Side 561

## 25.6 Log ind på brugerstyring

### Anvendelse

Styringen tilbyder en login-dialog til at logge på en bruger. I dialogen kan brugere logge ind med deres Password eller et smart card.

### Anvendt tema

- Log ind brugere automatisk  
**Yderligere informationer:** "Autologin i brugerstyring", Side 559

### Forudsætninger

- Brugerstyring er konfigureret
- For Log ind med smartkort:
  - Euchner EKS kortlæser
  - Smartkort tildelt en bruger  
**Yderligere informationer:** "Smartkort tildelt en bruger", Side 561

## Funktionsbeskrivelse

Styringen viser tilmeldedialog i følgende tilfælde:

- Efter udføring af Funktion **Anmeld Bruger**
- Efter udføring af Funktion **Skift Bruger**
- Efter spærring af billedeskærm med **Pauseskærm**
- Umiddelbart efter opstart af styringen ved aktiv Brugerstyring, når ingen **Autologin** er aktiv

**Yderligere informationer:** "HEROS-Menu", Side 568

Login-dialogen tilbyder følgende muligheder:

- Bruger der mindst en gang var anmeldt
- **Andre** Bruger

## Log ind med smartkort

De kan gemme en brugers legitimationsoplysninger på et smartkort og bruge en kortlæser til at logge brugeren på uden at indtaste en adgangskode. De kan definere, at der kræves en ekstra PIN-kode for at logge ind.

De tilslutter kortlæseren ved hjælp af USB-interfacet. De tildeler smartkortet til en bruger som et token.


**Yderligere informationer:** "Smartkort tildelt en bruger", Side 561

Smart-kortet tilbyder ekstra lagerplads, hvor maskinproducenten kan gemme deres egne brugerspecifikke data.

### 25.6.1 Log ind bruger med Password

De logger på en bruger for første gang på følgende måde:

- ▶ **Andre** vælg i tilmeldedialog
- > Styringen forstørre Deres valg.
- ▶ Indgiv brugernavn
- ▶ Indgiv Password for bruger

 Styringen viser i anmeldedialog, om Caps Lock-tasten er aktiv.

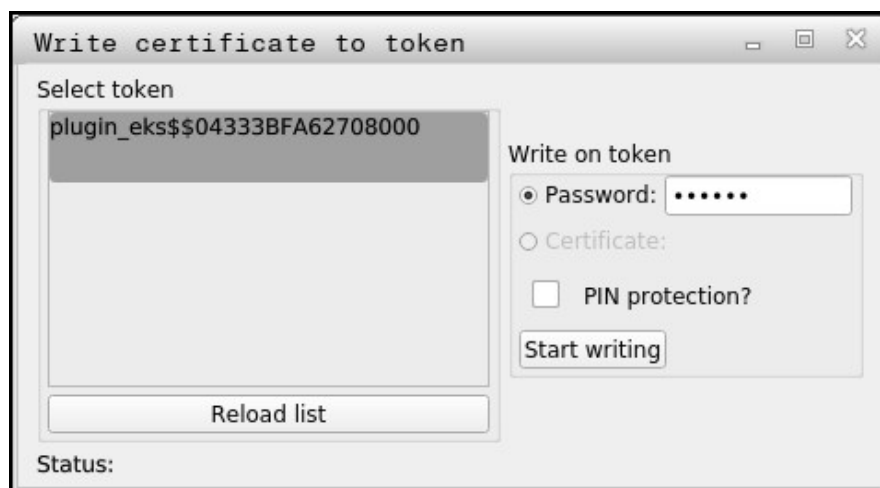
- > Styringen viser meldingen **Password er udløbet. Ændre nu Deres Password..**
- ▶ Indgiv aktuelle Password
- ▶ Indgiv nyt Password
- ▶ Indgiv nyt Password igen
- > Styringen registrerer den nye bruger.
- > Styringen viser brugeren i login-dialogen, næste gang de logger på.



## 25.6.2 Smartkort tildelt en bruger

Du tildeler et bruger et smartcard på følgende måde:

- ▶ Indsæt det tomme smartkort i kortlæseren
- ▶ Registrer den ønskede bruger til smartkortet i brugeradministrationen
- ▶ Vælg anvendelse **Settings**
- ▶ Vælg **Styresystem**
- ▶ **Current User** dobbeltklik eller klik
- > Styringen åbner vinduet **Aktuel bruger**.
- ▶ Vælg **Lav Token**
- > Styringen åbner vinduet **Skriv certifikat på Token**.
- > Styringen viser smartcard i området **Vælg Token**.
- ▶ Vælg smartkort som token, der skal skrives
- ▶ Aktiver evt. Checkboks **PIN beskyttelse?**
- ▶ Indtast brugerpassword og evt. PIN-kode
- ▶ **Start skrivning** vælges
- > Styringen gemmer brugerens legitimationsoplysninger på smartkortet.



### Anvisninger

- For at styringen kan genkende en kortlæser, skal du genstarte styringen.
- De kan overskrive allerede skrevne smartkort.
- Hvis De ændrer en brugers adgangskode, skal De tildele smartkortet igen.

## 25.7 Vinduet for anmodning om yderligere rettigheder

### Anvendelse

Hvis De ikke har de nødvendige rettigheder til et bestemt menupunkt i **HEROS-Menu**, åbner styringen et vindue for at anmode om yderligere rettigheder.

Styringen tilbyder Dem i dette vindue muligheden for at forhøje Deres rettigheder midlertidigt, for forhøjelse af rettighed af en anden bruger.

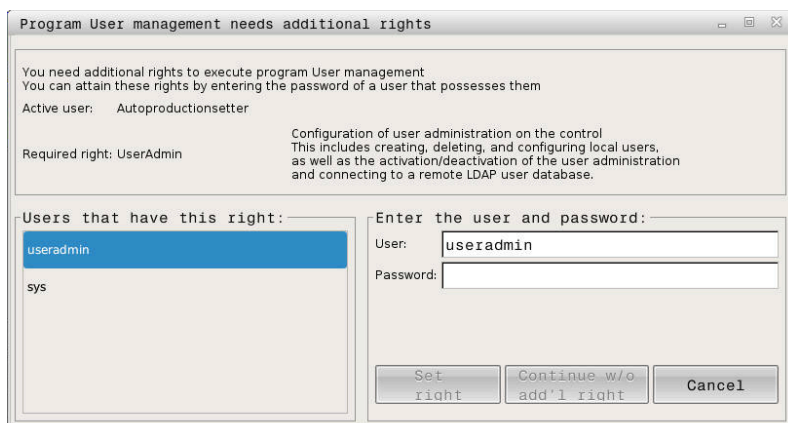
### Anvendt tema

- Udvid midlertidigt rettigheder i vinduet **Aktuel bruger**  
**Yderligere informationer:** "Vindu Aktuel bruger", Side 552

## Funktionsbeskrivelse

Styringen viser i felt **bruger med disse rettigheder**: alle eksisterende brugere som har den nødvendige rettighed for denne funktion.

For at låse op for brugerrettigheder skal De indtaste Password.



Vinduet for anmodning om yderligere rettigheder

For at opnå rettigheder for ikke viste brugere kan du indtaste deres brugerdata. Styringen anerkender derefter eksisterende brugere i Brugerdatabase.

## Anvisninger

- Ved **Tilmeld til Windows domaine** viser styringen i valgmenu kun brugere, som fornylig blev anmeldt.
- De kan ikke bruge vinduet til at ændre indstilling brugerstyring. En bruger med HEROS.Admin skal være logget ind for dette.

## 25.8 SSH-sikret DNC-forbindelse

### Anvendelse

Ved aktiv Brugerstyring skal også ekstern anvendelse godkendes af en bruger, dermed kan den korrekte rettighed tildeles.

For DNC-forbindelser, der bruger RPC- eller LSV2-protokollen, føres forbindelsen gennem en SSH-tunnel. Denne mekanisme tildeler den Remote-Bruger til en bruger, der er konfigureret på styringen og opnår disse rettigheder.

### Anvendt tema

- Forbyd usikre forbindelser  
**Yderligere informationer:** "Firewall", Side 527
- Fjernlogin roller  
**Yderligere informationer:** "Rolle", Side 546

### Forudsætninger

- TCP/IP Netværk
- Ekstern computer som SSH-Client
- Styring som SSH-Server
- Nøglepar består af:
  - Privat nøgle
  - Offentlig nøgle

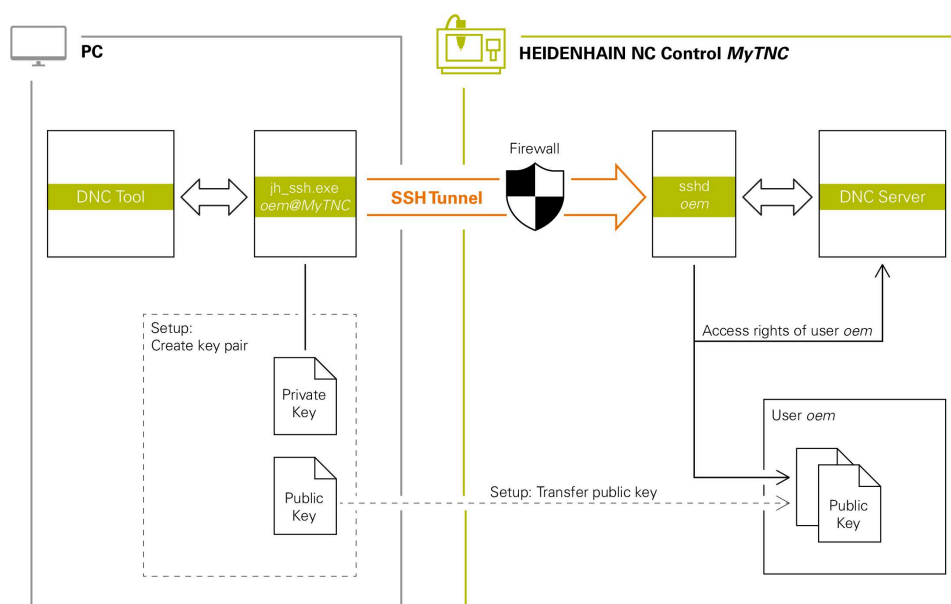
## Funktionsbeskrivelse

### Princip af overførsel via en SSH-Tunnel.

En SSH-forbindelse sker altid mellem en SSH-Client og en SSH-server

For at sikre forbindelse bliver nøglepar anvendt. Dette nøglepar bliver oprettet på Client. Nøgleparret består af en privat nøgle og en offentlig nøgle. Den private nøgle forbliver hos Client. Den offentlige nøgle bliver ved oprettelse transporteret til server og der tilordnet en bestemt bruger.

Client forsøger, under det tildelte brugernavn og forbinde til serveren. Server kan med den offentlige nøgle teste, om anmodningen af forbindelse tilhører en privat nøgle indehaver. Hvis ja, accepterer den SSH-forbindelsen og tildeler den til den bruger, som der er logget ind på. Kommunikation kan også ske igennem denne SSH-forbindelse "Tunnel".



### Brug i eksterne anvendelse

De af HEIDENHAIN tilbudte PC-Tools, som f.eks. TNCremo fra Version **v3.3**, tilbyder alle Funktioner, for oprettelse af sikker forbindelse via en SSH-Tunnel, bygge og administrerer.

Ved oprettelse af forbindelse bliver det krævede nøglepar genereret og den offentlige nøgle overført til styringen.

Det samme gælder også for anvendelse til kommunikation HEIDENHAIN DNC-komponenter indsat fra RemoTools SDK. En tilpasning for eksisterende kunden anvendelser er derfor ikke nødvendig.



For at udvide forbindelseskonfiguration med tilhørende **CreateConnections** Tool, er en Update af **HEIDENHAIN DNC v1.7.1** krævet. En tilpasning af brugerkildekode er derfor ikke nødvendig.

### 25.8.1 Opret SSH sikrede DNC-forbindelser

De opretter en SSH-sikret DNC-forbindelse for den loggede bruger på følgende måde:

- ▶ Vælg anvendelse **Settings**
- ▶ Vælg **Netværk/fjernstyring**
- ▶ Vælg **DNC**
- ▶ Aktiver knappen **Setup permitted**
- ▶ **TNCremo** bruges, for at oprette den sikre forbindelse (TCP secure).



Detaljeret information, finder De i integreret hjælpesystem for TNCremo.

- > TNCremo overfører den offentlige nøgle til styringen.



For at sikre den optimale sikkerhed, deaktiverer De Funktion **Tilladt godkendelse med Password** efter afslutning af indførsel igen.

- ▶ Deaktiver knappen **Setup permitted**

## 25.8.2 Fjern Sikker forbindelse

Hvis De sletter en privat nøgle på styringen, fjerner De muligheden for, at brugeren kan oprette forbindelse sikkert.

De sletter en nøgle som følger:

- ▶ Vælg anvendelse **Settings**
- ▶ Vælg **Styresystem**
- ▶ **Current User** dobbelt klik ellere tip
- > Styringen åbner vinduet **Aktuel bruger**.
- ▶ Vælg **Certifikat og Nøgle**
- ▶ Vælg sletning af nøgle
- ▶ Vælg **Slet SSH-nøgle**
- > Styringen sletter den valgte nøgle.

### Anvisninger

- Ved den i SSH-tunnelen indstillede beskyttelse bliver kommunikation yderlig sikret mod angribere.
- Ved OPC UA-forbindelse følger en godkendelse med beagvedliggende bruger-Certifikat.  
**Yderligere informationer:** "OPC UA NC Server (Optionen #56 - #61)", Side 506
- Når brugerstyring er aktiv, kan De kun oprette sikre netværksforbindelser via SSH. Styringen spærre automatisk LSV2-forbindelse via seriel Interface (COM1 og COM2) såvel netværksforbindelse uden brugeridentifikation.  
Med maskinparameteren **allowUnsecureLsv2** (Nr. 135401) og **allowUnsecureRpc** (Nr. 135402) definerer maskinproducenten, om styringen skal spærre usikre LSV2- eller RPC-forbindelser også ved inaktiv brugerstyring. Disse maskinparameter er indeholdt i dataobjekt **CfgDncAllowUnsecur** (135400).
- Efter opsætningen kan forbindelseskonfigurationerne deles af alle HEIDENHAIN PC-værktøjer for at etablere en forbindelse.
- De kan også overføre en offentlig nøgle til styringen ved hjælp af en USB-enhed eller et netværksdrev.
- I vinduet **Certifikat og Nøgle** kan de i området **Externally administered SSH key file** vælge en fil med yderligere offentlige SSH-nøgler. Dette giver dig mulighed for at bruge SSH-nøgler uden at skulle overføre dem til styringen.



# 26

**Operativsystem  
HEROS**

## 26.1 Grundlaget

HEROS er grundlæggende basis for alle NC-Styringer fra HEIDENHAIN. HEROS-operativsystemet er baseret på Linux og er blevet tilpasset til NC-Styringen. TNC7 er udskiftet med Version HEROS 5

## 26.2 HEROS-Menu

### Anvendelse

I HEROS-menuen viser styringen information om operativsystemet. De kan ændre indstillinger eller bruge HEROS-funktioner.

Som standard åbner De HEROS-menuen med proceslinjen nederst på skærmen.

### Anvendt tema

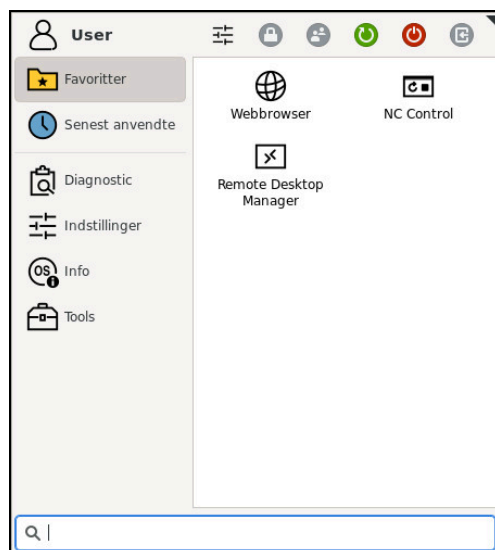
- Åben HEROS-Funktionen fra anvendelse **Settings**

**Yderligere informationer:** "Anvendelse Settings", Side 483

### Funktionsbeskrivelse

De åbner HEROS-menuen med det grønne DIADUR-symbol i proceslinjen eller med tasten **DIADUR**.

**Yderligere informationer:** "Task-Liste", Side 572



Standardvisning af HEROS-menuen

HEROS-menuen indeholder følgende funktioner:

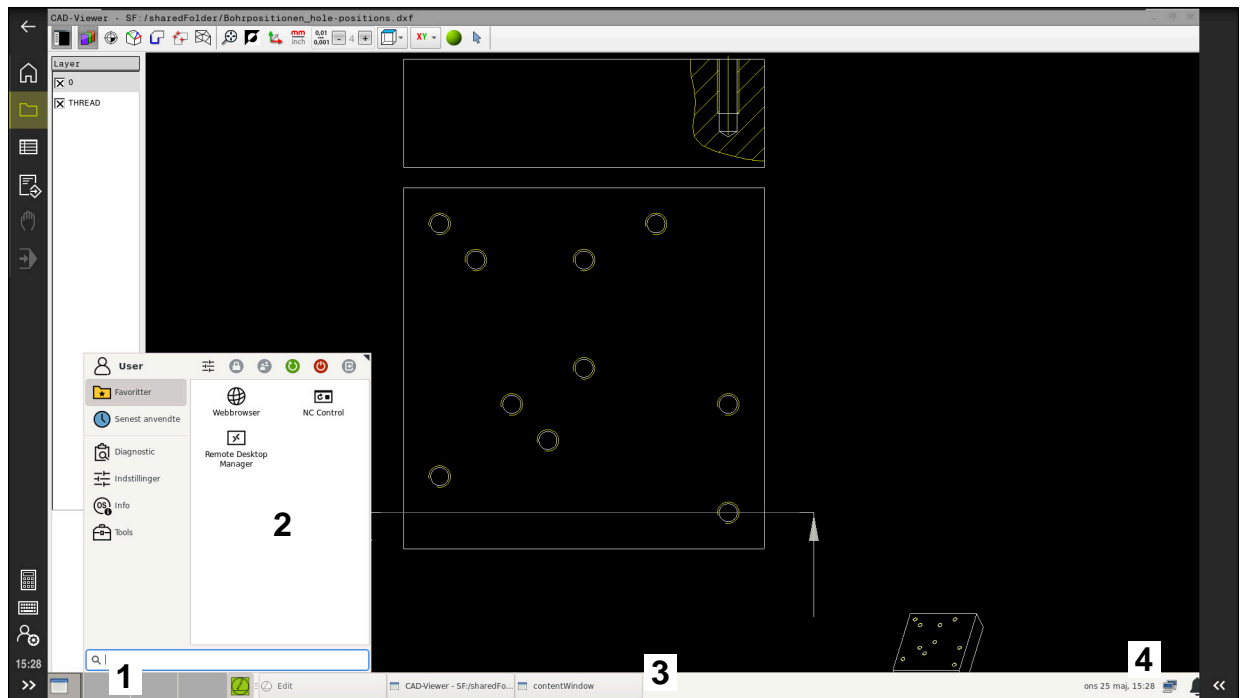


Område	Funktion
Hovedlinie	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brugernavn <b>Yderligere informationer:</b> "Vindu Aktuel bruger", Side 552</li> <li>■ Bruger specifikke indstillinger</li> <li>■ Spær billedeskærm Kun ved aktiv brugerstyring</li> <li>■ Skift Bruger Kun ved aktiv brugerstyring</li> <li>■ Genstart</li> <li>■ Luk</li> <li>■ Afmeld Kun ved aktiv brugerstyring <b>Yderligere informationer:</b> "Brugerstyring", Side 543</li> </ul>
Navigation	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Favoritter</li> <li>■ Sidst anvendt</li> </ul>
Diagnostic	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>GSmartControl:</b> Kun for autoriserede fagfolk</li> <li>■ <b>HeLogging:</b> Foretag indstillinger for interne diagnostiske filer</li> <li>■ <b>HeMenu:</b> Kun for autoriserede fagfolk</li> <li>■ <b>perf2:</b> Tjek processor- og procesudnyttelse</li> <li>■ <b>Portscan:</b> Test aktive forbindelser <b>Yderligere informationer:</b> "Portscan", Side 530</li> <li>■ <b>Portscan OEM:</b> kun for autoriserede fagfolk</li> <li>■ <b>RemoteService:</b> Start og afslut fjernbetjening <b>Yderligere informationer:</b> "Fjernservice", Side 531</li> <li>■ <b>Terminal:</b> Indtast og udfør konsolkommandoer</li> <li>■ <b>TNCdiag:</b> Evaluerer status og diagnoseinformation fra HEIDENHAIN komponenter med fokus på drevene og behandler dem grafisk <b>Yderligere informationer:</b> "TNCdiag", Side 536</li> <li>■ <b>TNCscope</b> Software til datalogning</li> </ul>

Område	Funktion
Indstillinger	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Screensaver:</b> Pauseskærm</li> <li>■ <b>Current User</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Vindu Aktuel bruger", Side 552</li> <li>■ <b>Date/Time</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Vindue Indstil systemtid", Side 494</li> <li>■ <b>Firewall</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Firewall", Side 527</li> <li>■ <b>HePacketManager:</b> kun for autoriserede fagfolk</li> <li>■ <b>HePacketManager Custom:</b> kun for autoriserede fagfolk</li> <li>■ <b>Language/Keyboards</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Styringsens dialogsprog", Side 495</li> <li>■ <b>Network</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Ethernet-Interface", Side 500</li> <li>■ <b>OEM Function Users</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Brugerstyring", Side 543</li> <li>■ <b>OPC UA NC Server Connection Assistant</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Funktion OPC UA forbindelsesassistent (Optionen #56 - #61)", Side 510</li> <li>■ <b>OPC UA NC Server License</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Funktion OPC UA Licensindstilling (Optionen #56 - #61)", Side 511</li> <li>■ <b>PKI Admin:</b> Administrer certifikater for den registeransvarlige, f.eks. for <b>OPC UA NC Server</b> "OPC UA NC Server (Optionen #56 - #61)"</li> <li>■ <b>Printer</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Printer", Side 514</li> <li>■ <b>SELinux</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Sikkerhedssoftware SELinux", Side 496</li> <li>■ <b>Shares</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Netværksdrev på styringen", Side 497</li> <li>■ <b>UserAdmin</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Vinduet Brugerstyring", Side 552</li> <li>■ <b>VNC</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Menupunkt VNC", Side 517</li> <li>■ <b>WindowManagerConfig:</b> Indtilling for Window-Manager <b>Yderligere informationer:</b> "Window-Manager", Side 573</li> </ul>
Info	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Om HeROS:</b> Åbn oplysninger om styringens styresystem</li> <li>■ <b>Über Xfce:</b> Åben informationer til Window-Manager</li> </ul>

Område	Funktion
Tools	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Udkobling:</b> Luk eller genstart</li> <li>■ <b>Screenshot:</b> Opret skærbillede</li> <li>■ <b>Filmanager:</b> kun for autoriseret fagfolk</li> <li>■ <b>Document Viewer:</b> Se og udskriv filer, f.eks. PDF-filer</li> <li>■ <b>Geeqie:</b> Åbn, administrer og udskriv grafik</li> <li>■ <b>Gnumeric:</b> Åbn, rediger og udskriv Tabeller</li> <li>■ <b>IDS Camera Manager:</b> Administrer kameraer forbundet til styringen</li> <li>■ <b>keypad horizontal:</b> Åben virtuel tastatur</li> <li>■ <b>keypad vertical:</b> Åben virtuel tastatur</li> <li>■ <b>Leafpad:</b> Åbn og rediger tekstfiler</li> <li>■ <b>NC Control:</b> Start eller stop NC-Software uafhængig af operativsystem</li> <li>■ <b>NC/PLC Backup</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Backup og Restore", Side 532</li> <li>■ <b>NC/PLC Restore</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Backup og Restore", Side 532</li> <li>■ <b>QupZilla:</b> Alternativ webbrower til touch-betjening</li> <li>■ <b>Real VNC Viewer:</b> Foretag indstillinger for ekstern software, f.eks. adgang til styringen for vedligeholdelsesarbejde</li> <li>■ <b>Remote Desktop Manager</b> <b>Yderligere informationer:</b> "Vindue Remote Desktop Manager (Option #133)", Side 521</li> <li>■ <b>Ristretto:</b> Åben grafik</li> <li>■ <b>TNCguide:</b> Åben hjælpefiler i CHM-Format</li> <li>■ <b>TouchKeyboard:</b> Åben tastatur til Touch-betjening</li> <li>■ <b>Web Browser:</b> Start Web-Browser</li> <li>■ <b>Xarchiver:</b> Udpak eller zip-mapper</li> </ul>
Søg	Fuldttekstsøgning efter individuelle funktioner

## Task-Liste



**CAD-Viewer** åbnet på det tredje skrivebord med proceslinjen vist og HEROS-menuen aktiv

Proceslinjen indeholder følgende områder:

- 1 Arbejdsområde
- 2 HEROS-Menu
 

**Yderligere informationer:** "Funktionsbeskrivelse", Side 568
- 3 Åbnede applikationer, f.eks:
  - Styringsoverflade
  - **CAD-Viewer**
  - Vindue for HEROS-Funktioner

De kan flytte de åbne applikationer til andre arbejdsområder, som De ønsker det.
- 4 Widgets
  - Kalender
  - Status for Firewall
 

**Yderligere informationer:** "Firewall", Side 527
  - Netværksstatus
 

**Yderligere informationer:** "Ethernet-Interface", Side 500
  - Meddelelse
  - Luk eller genstart operativsystem

## Window-Manager

Med vindueshåndteringen kan du styre funktionerne i HEROS-operativsystemet og yderligere åbne vinduer på det tredje skrivebord, f.eks. **CAD-Viewer**.

På styringen står Window-Manager Xfce til rådighed. Xfce er en standardanvendelse for UNIX-baserede driftssystemer, med hvilken den grafiske bruger-flade lader sig styre. Med Window-Manager er følgende funktioner mulige:

- Vise opgaveliste for skift mellem forskellige anvendelser (brugeroverflader).
- Yderligere Desktop styring, på hvilke specialanvendelser deres maskinfabrikant kan lade afvikle.
- Styre fokus mellem anvendelser af NC-software`en og anvendelser af maskinfabrikanten.
- Overblændingsvindue (Pop-Up vindue) kan ændres i størrelse og position. Lukke, genfremstille og minimere pop-up vinduet er ligeledes mulig.

Når et vindue er åbent på det tredje skrivebord, viser styringen symbolet **Window-Manager** i informationslinjen. Hvis De vælger symbolet, kan du skifte mellem de åbne programmer.

Hvis De trækker ned fra informationslinjen, kan De minimere styringsoverfladen. TNC-bjælken og maskinfabrikantbjælken forbliver synlige.

**Yderligere informationer:** "Styringsoverfladens område", Side 78

## Anvisninger

- Når et vindue er åbent på det tredje skrivebord, viser styringen et symbol i informationslinjen.

**Yderligere informationer:** "Styringsoverfladens område", Side 78

- Maskinfabrikanten fastlægger funktionsomfanget og forholdene for Window-Managers.
- Styringen indblænder på billedskærmen øverst til venstre en stjerne, hvis en anvendelse af Windows-Manageren, eller Window-Manageren selv har forårsaget en fejl. I dette tilfælde skifter De til Window-Manageren og ophæver problemet, evt. vær opmærksom på maskinhåndbogen.

## 26.3 Seriel dataoverførsel

### Anvendelse

TNC7 bruger automatisk overførselsprotokollen LSV2 for den serielle dataoverførsel. Bortset fra Baud-Rate i Maskinparameter **baudRateLsv2** (Nr. 106606) er Parameter af LSV2-Protokol forudbestemt.

## Funktionsbeskrivelse

I maskinparameter **RS232** (Nr. 106700) du kan angive en anden transmissionstype (Interface). De efterfølgende beskrevne indstillingsmuligheder er så kun virksomme for det altid nydefinerede interface.

**Yderligere informationer:** "Maskinparameter", Side 536

De kan definere følgende indstillinger i følgende maskinparametre:

Maskinparameter	Indstilling
<b>baudRate</b> (Nr. 106701)	Dataoverførselshastighed (baudrate) Eingabe: <b>BAUD_110, BAUD_150, BAUD_300, BAUD_600, BAUD_1200, BAUD_2400, BAUD_4800, BAUD_9600, BAUD_19200, BAUD_38400, BAUD_57600, BAUD_115200</b>
<b>protocol</b> (Nr. 106702)	Dataoverførselsprotokol <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>STANDARD:</b> Standard datatransmission, linje for linje</li> <li>■ <b>BLOCKWISE:</b> Blokvis dataoverførsel</li> <li>■ <b>RAW_DATA:</b> Overførsel uden protokol, ren tegnoverførsel</li> </ul> Indlæs: <b>STANDARD, BLOCKWISE, RAW_DATA</b>
<b>dataBits</b> (Nr. 106703)	Databits i hvert overført tegn: Indlæs: <b>7 Bit, 8 Bit</b>
<b>parity</b> (Nr. 106704)	Kontrollerer for transmissionsfejl med paritetsbitten <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>NONE:</b> ingen paritetsdannelse, ingen fejldetektion</li> <li>■ <b>EVEN:</b> lige paritet, fejl med ulige antal bit sat</li> <li>■ <b>ODD:</b> ulige paritet, fejl med lige antal bit indstillet</li> </ul> Indlæs: <b>NONE, EVEN, ODD</b>
<b>stopBits</b> (Nr. 106705)	Med start- og een eller to stop-bits bliver ved den serielle dataoverførsel til modtageren en synkronisering gjort mulig for hvert overført tegn. Indlæs: <b>1 Stop-Bit, 2 Stop-Bits</b>
<b>flowControl</b> (Nr. 106706)	Med en Handshake udviser to udstyr en kontrol med dataoverførslen. Man skelner mellem Software-Handshake og Hardware-Handshake. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>NONE:</b> Ingen dataflowkontrol</li> <li>■ <b>RTS_CTS:</b> Hardware-Handshake, overførselsstop via RTS aktiv</li> <li>■ <b>XON_XOFF:</b> Software-Handshake, overførselsstop via DC3 aktiv</li> </ul> Indlæs: <b>NONE, RTS_CTS, XON_XOFF</b>
<b>fileSystem</b> (Nr. 106707)	Filsystem for seriel interface <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>EXT:</b> Minimum filsystem til printere eller ikke-HEIDENHAIN overførselssoftware</li> <li>■ <b>FE1:</b> Kommunikation med TNCserver eller en ekstern disketteenhed</li> </ul> Medmindre du har brug for et specielt filsystem, er denne maskinparameter ikke påkrævet. Indlæs: <b>EXT, FE1</b>
<b>bccAvoidCtrlChar</b> (Nr. 106708)	Block Check Karakter (BCC) er et blokkontroltegn. BCC tilføjes valgfrit til en transmissionsblok for at lette fejldetektion. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>TRUE:</b> BCC matcher ikke nogen kontroltegn</li> <li>■ <b>FALSE:</b> Funktion ikke aktiv</li> </ul> Indlæs: <b>TRUE, FALSE</b>

Maskinparameter	Indstilling
<b>rtsLow</b> (Nr. 106709)	I denne valgfri Parameter fastlægger De, hvilket niveau RTS-linjen skal have i inaktiv tilstand. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>TRUE</b>: I hvile er pegel på <b>low</b></li> <li>■ <b>FALSE</b>: i hvile er Pegel på <b>high</b></li> </ul> Indlæs: <b>TRUE, FALSE</b>
<b>noEotAfterEtx</b> (Nr. 106710)	Denne valgfri Parameter bruges til at angive, om et EOT-tegn (End of Transmission) skal sendes efter modtagelse af et ETX-tegn (End of Text). <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>TRUE</b>: EOT-tegn bliver ikke sendt</li> <li>■ <b>FALSE</b>: EOT-tegn bliver sendt</li> </ul> Indlæs: <b>TRUE, FALSE</b>

### Eksempel

For datatransmission med TNCserver PC-software skal De definere følgende indstillinger i maskinparameter **RS232** (Nr. 106700):

Parametre	Vælg
Dataoverføringshastighed i baud:	Skal stemme overens med indstillingen i TNCserveren
Dataoverførselsprotokol	BLOKVIS
Databits i hvert overført tegn:	7 Bit
Arten af paritetskontrol:	EVEN
Antal stop-bits	1 stop-bit
Type Handshake	RTS_CTS
Filsystem for filoperation	FE1

TNCserver er en del af TNCremo PC-softwaren.

**Yderligere informationer:** "PC-Software til dataoverførsel", Side 575

## 26.4 PC-Software til dataoverførsel

### Anvendelse

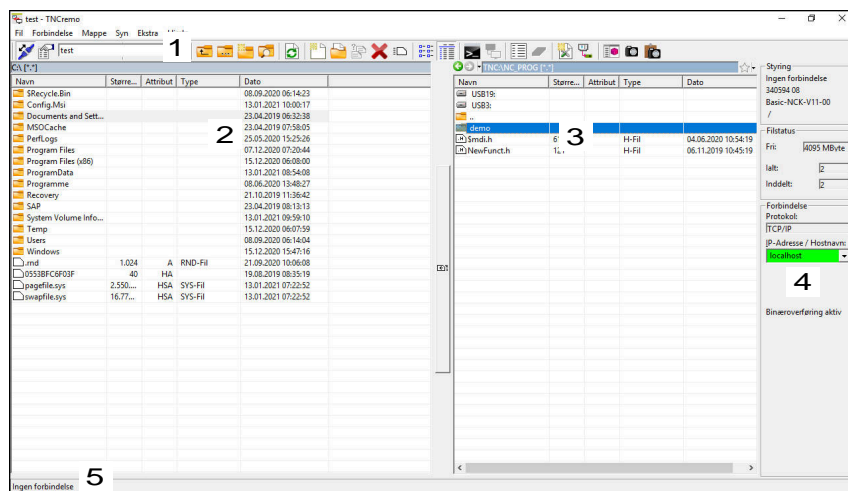
HEIDENHAIN tilbyder med Software TNCremo muligheden, at tilslutte en Windows-PC til en HEIDENHAIN-styring og overfører data.

### Forudsætninger

- PC styresystem:
  - Windows 7
  - Windows 8
  - Windows 10
- 2 GB Arbejdshukommelse på PC
- 15 MB fri hukommelse på PC
- Et fri seriel interface eller tilslutning til netværk på styringen

## Funktionsbeskrivelse

Dataoverførselssoftware TNCremo indeholder følgende områder:



### 1 Værktøjsliste

I dette område finder De de vigtigste funktioner for TNCremo.

### 2 Filliste PC

I dette område viser TNCremo alle mapper og filer for tilsluttet drev, f.eks. en PC Harddisk eller et USB-stik.

### 3 Filliste styring

I dette område viser TNCremo alle mapper og filer for tilsluttet styringsdrev.

### 4 Statusdisplay

I statusvisning viser TNCremo informationer for aktuelle forbindelser.

### 5 Forbindelsesstatus

Forbindelsesstatus viser, om der aktuelle er en forbindelse aktiv.



Yderlig information, finder De i integreret hjælpesystem for TNCremo.

Den kontekstsensitive hjælpefunktion for Software TNCremo åbner De med hjælp af Tasten **F1**.

## Anvisninger

- Når brugerstyring er aktiv, kan De kun oprette sikre netværksforbindelser via SSH. Styringen spærre automatisk LSV2-forbindelse via serial Interface (COM1 og COM2) såvel netværksforbindelse uden brugeridentifikation. Med maskinparameteren **allowUnsecureLsv2** (Nr. 135401) og **allowUnsecureRpc** (Nr. 135402) definerer maskinproducenten, om styringen skal spærre usikre LSV2- eller RPC-forbindelser også ved inaktiv brugerstyring. Disse maskinparameter er indeholdt i dataobjekt **CfgDncAllowUnsecur** (135400).

Med maskinparameteren **allowUnsecureLsv2** (Nr. 135401) og **allowUnsecureRpc** (Nr. 135402) definerer maskinproducenten, om styringen skal spærre usikre LSV2- eller RPC-forbindelser også ved inaktiv brugerstyring. Disse maskinparameter er indeholdt i dataobjekt **CfgDncAllowUnsecur** (135400).

- Den aktuelle version af Softwaren TNCremo kan De gratis downloade fra **HEIDENHAIN-Homepage**.



## 26.5 Datasikring

### Anvendelse

Hvis De opretter eller ændrer filer på styringen, bør De sikkerhedskopiere disse filer med jævne mellemrum.

### Anvendt tema

- Filstyring

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

### Funktionsbeskrivelse

Med funktionen **NC/PLC Backup** og **NC/PLC Restore** kan De oprette backup-filer til mapper eller hele drevet og gendanne filerne, hvis det er nødvendigt. De bør gemme disse sikkerhedskopifiler på et eksternt lagermedie.

**Yderligere informationer:** "Backup og Restore", Side 532

De kan overføre filer fra styringen med følgende muligheder:

- TNCremo

Med TNCremo kan De overføre filer fra styringen til en PC.

**Yderligere informationer:** "PC-Software til dataoverførsel", Side 575

- Eksternt netværk

De kan overføre filerne direkte fra styringen til et eksternt netværk.

**Yderligere informationer:** "Netværksdrev på styringen", Side 497

- Eksterne diske

De kan sikkerhedskopiere filer til eksterne medier eller overføre filer ved hjælp af det eksterne medie.

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

### Anvisninger

- Gem også alle maskinspecifikke data, f.eks. PLC-programmer eller maskinparameter. Kontakt din maskinproducent for dette.
- De skal overføre filtyperne PDF, XLS, ZIP, BMP, GIF, JPG og PNG i binær form fra PC'en til kontrollens harddisk.
- Det kan tage flere timer at sikkerhedskopiere alle filer på det interne lager. Om nødvendigt skal De omlægge sikkerhedskopieringsprocessen til en periode, hvor De ikke bruger maskinen.
- Slet regelmæssigt filer, De ikke længere har brug for. Dette sikrer, at styringen har nok lagerplads til systemfilerne, f.eks. værktøjstabel.
- HEIDENHAIN anbefaler at lade harddisken kontrollere efter 3 til 5 år. Efter denne periode må der forventes en øget fejlprocent afhængig af driftsforholdene, f.eks. vibrationsbelastning.

## 26.6 Åben filer med Tools

### Anvendelse

Styringen indeholder nogle værktøjer, som De kan åbne og redigere standardiserede filtyper med.

**Anvendt tema**

- Filtype

**Yderlig Information:** Brugerhåndbog programmering og test

**Funktionsbeskrivelse**

Styringen indeholder værktøjer til følgende filtyper:

Filtype	Tool
PDF	Dokumentfremviser
XLSX (XSL) CSV	Gnumerisk
INI A TXT	Leafpad
HTM/HTML	Webbrowser
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>i</b> For netværk eller internettet skal maskinproducenten eller netværksadministratoren sikre, at controlleren er beskyttet mod virus og malware, f.eks. gennem en Firewall.</p> </div>
ZIP	Xarchiver
BMP GIF JPG/JPEG PNG	Ristretto eller Geeqie
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>i</b> Med Ristretto kan de kun åbne grafik. Med Geeqie kan De yderlig afvikle og printe grafik.</p> </div>
OGG	Parole
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>i</b> Med Parole kann De åbne filtyperne OGA, OGG, OGV og OGX . Den betalte Fuendo Codec Pack er kun nødvendig for andre formater, f.eks. MP4 filer.</p> </div>

Når De dobbeltklikker eller klikker på en fil i filhåndteringen, åbner styringen automatisk filen med det relevante værktøj. Hvis flere værktøjer er mulige for en fil, viser styringen et valgvindue.

Styringen åbner værktøjerne på det tredje skrivebord.

**26.6.1 Åben Tools**

De åbner Tools som følger:

- ▶ Vælg HEIDENHAIN-Symbol i taskelisten
- > Styringen åbner HEROS-menu.
- ▶ Vælg **Tools**
- ▶ Vælg ønskede værktøj, f.eks. **Leafpad**
- > Styringen åbner Tool i sit eget arbejdsområde.

## Anvisninger

- De kan også åbne enkelte Tools i arbejdsområde **Hovedmenu**.
- Med tastekombinationen **ALT+TAB** kan De vælge mellem åbnede arbejdsområder.
- Yderligere information om, hvordan De bruger det respektive værktøj, kan findes i værktøjet under Hjælp.
- **Webbrowser** tjekker jævnligt efter opdateringer, når den starter op. Hvis De skal aktualisere **Webbrowser**, skal sikkerhedssoftwaren SELinux skal være deaktiveret i dette tidsrum, og der skal være forbindelse til internettet. Genaktiver SELinux efter opdateringen!

**Yderligere informationer:** "Sikkerhedssoftware SELinux", Side 496

## 26.7 Netværkskonfiguration med Advanced Network Configuration

### Anvendelse

vha. **Advanced Network Configuration** kan De tilføje, redigere eller fjerne profiler for netværksforbindelsen.

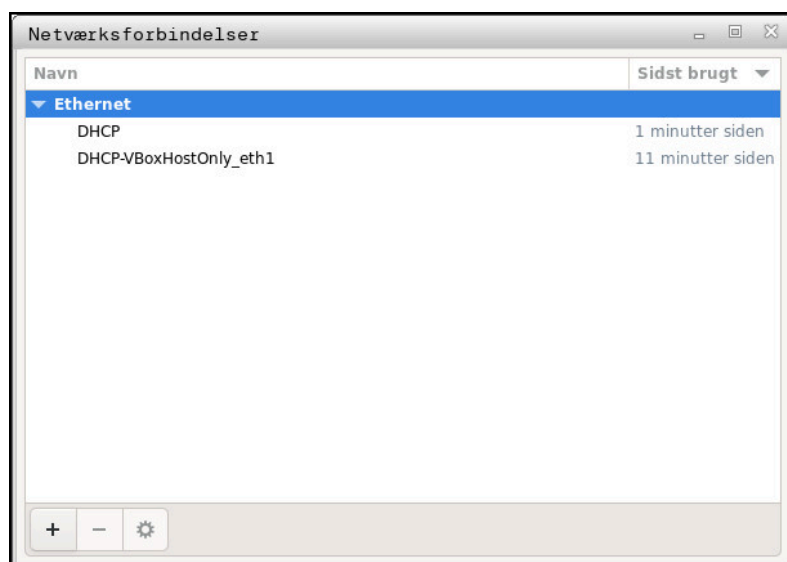
### Anvendt tema

- Netværksindstillinger

**Yderligere informationer:** "Vindue Rediger netværksforbindelse", Side 580

### Funktionsbeskrivelse

Hvis De vælger anvendelsen **Advanced Network Configuration** i HEROS-Menu, åbner styringen vinduet **Netværksforbindelser**.



Vinduet **Netværksforbindelser**

## Symbol i Vindue Netværksforbindelse

Vinduet **Netværksforbindelser** indeholder følgende Symboler:

Symbol	Funktion
+	Tilføj netværksforbindelse
—	Fjern netværksforbindelse
⚙️	Rediger netværksforbindelse Styringen åbner vinduet <b>Rediger netværksforbindelse</b> . <b>Yderligere informationer:</b> "Vindue Rediger netværksforbindelse", Side 580

### 26.7.1 Vindue Rediger netværksforbindelse

I vinduet **Rediger netværksforbindelse** viser styringen øverst forbindelsesnavnet på netværksforbindelsen. De kan ændre navnet.

Vindue **Rediger netværksforbindelse**

## Fane Generelt

Fane **Generelt** indeholder følgende indstilling:

Indstilling	Betydning
<b>Forbind automatisk med prioritet</b>	Her kan du bruge prioritet til at definere en rækkefølge for forbindelsen ved brug af flere profiler. Styringen foretrækker at forbinde netværket med højeste prioritet. Indlæs: <b>-999...999</b>
<b>Alle brugere må forbinde til dette netværk</b>	Her kan De aktivere det valgte netværk for alle brugere.
<b>Forbind automatisk til VPN</b>	Aktuel uden funktion
<b>Forbrugsafregnet forbindelse</b>	Aktuel uden funktion

## Fane Ethernet

Fane **Ethernet** indeholder følgende indstillinger:

Indstilling	Betydning
<b>Enhed</b>	De kan vælge Ethernet-Interface. Hvis De ikke vælger en Ethernet-forbindelse, kan denne profil anvendes for hvert Ethernet-Interface. Vælg muligt ved hjælp af et valgvindue
<b>Klonet MAC-adresse</b>	Aktuel uden funktion
<b>MTU</b>	Her kan De definere den maksimale pakkestørrelse i Bytes. Indlæs: <b>Automatisk, 1...10000</b>
<b>Wake on LAN</b>	Aktuel uden funktion
<b>Adgangskode til wake-on-LAN</b>	Aktuel uden funktion
<b>Link-forhandling</b>	Her skal De konfigurere indstillingen for Ethernet-forbindelsen: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Ignorer</b> Gem konfigurationerne allerede på enheden.</li> <li>■ <b>Automatisk</b> Indstillinger for hastighed og duplex konfigureres automatisk for forbindelsen.</li> <li>■ <b>Manuelt</b> Indstillinger for hastighed og duplex konfigureres manuelt for forbindelsen.</li> </ul> Valg vha. et valgvindue
<b>Hastighed</b>	Her skal De vælge hastighedsindstilling: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>10 Mb/s</b></li> <li>■ <b>100 Mb/s</b></li> <li>■ <b>1 Gb/s</b></li> <li>■ <b>10 Gb/s</b></li> </ul> Kun ved valg <b>Link-forhandling Manuelt</b> Valg vha. et valgvindue
<b>Duplex</b>	Her skal De vælge Duplexindstilling: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Halv</b></li> <li>■ <b>Fuld</b></li> </ul> Kun ved valg <b>Link-forhandling Manuelt</b> Valg vha. et valgvindue

## Fane 802.1X-Sikkerhed

Aktuel uden funktion

## Fane DCB

Aktuel uden funktion

## Fane Proxy

Aktuel uden funktion

## Fane IPv4-indstillinger

Fane **IPv4-indstillinger** indeholder følgende indstillinger:

Indstilling	Betydning
<b>Metode</b>	<p>Her skal De vælge Metode for netsværksforbindelse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Automatisk (DHCP)</b> Når netværket bruger en DHCP-server til at tildele IP-adresser</li> <li>■ <b>Kun automatiske (DHCP) adresser</b> Når netværket bruger en DHCP-server til at tildele IP-adresser, men De tildeler manuelt DNS-Server.</li> <li>■ <b>Manuelt</b> Tildel IP-adressen manuelt</li> <li>■ <b>Kun link-lokal</b> Aktuel uden funktion</li> <li>■ <b>Delt til andre computere</b> Aktuel uden funktion</li> <li>■ <b>Afbrudt</b> Deaktiver IPv4 for denne forbindelse</li> </ul>
<b>Yderligere statiske adresser</b>	<p>Her kan De tilføje statiske adresser, som opsættes ud over de automatisk tildelte IP-adresser.</p> <p>Kun ved <b>Metode Manuelt</b></p>
<b>Yderligere DNS-servere</b>	<p>Her kan du tilføje IP-adresser på DNS-servere, der bruges til at løse computernavne.</p> <p>De adskiller flere IP-Adresser med et komma.</p> <p>Kun ved <b>Metode Manuelt</b> og <b>Kun automatiske (DHCP) adresser</b></p>
<b>Yderligere søgedomæner</b>	<p>Her kan du tilføje domæner, der bruges af computernavne.</p> <p>De adskiller flere domæner med et komma.</p> <p>Kun ved <b>Metode Manuelt</b></p>
<b>DHCP-klient-id</b>	Aktuel uden funktion
<b>Kræv IPv4-adressering for at denne forbindelse kan oprettes</b>	Aktuel uden funktion

## Fane IPv6-Indstilling

Aktuel uden funktion





27

**Oversigter**

## 27.1 Sikforbindelse og tilslutningkabel for Datainterface

### 27.1.1 Interface V.24/RS-232-C HEIDENHAIN-Udstyr



Interface opfylder kravene i EN 50178 Sikker adskillelse fra net.

Styring		25-polig: VB 274545-xx			9-polig: VB 366964-xx		
Han	Belægning	Han	Farve	Hun	Hun	Farve	Hun
1	Ikke i brug	1	hvid/brun	1	1	rød	1
2	RXD	3	gul	2	2	gul	3
3	TXD	2	grøn	3	3	hvid	2
4	DTR	20	brun	8	4	brun	6
5	Signal GND	7	rød	7	5	sort	5
6	DSR	6		6	6	violet	4
7	RTS	4	grå	5	7	grå	8
8	CTR	5	rosa	4	8	hvid/grøn	7
9	Ikke i brug	8	violet	20	9	grøn	9
Hus	Udv.skærm	Hus	Udv.skærm	Hus	Hus	Udv.skærm	Hus

### 27.1.2 Ethernet-Interface RJ45-Hun

Maximal kabellængde:

- 100 m uskærmet:
- 400 m skærmet:

Ben	Signal
1	TX+
2	TX-
3	RX+
4	fri
5	fri
6	RX-
7	fri
8	fri

## 27.2 Maskinparameter

Den følgende liste viser maskinparametrene, som De kan redigere med kodenummer 123.

### Anvendt tema

- Ændre maskinparameter med anvendelsen **MP montør**  
**Yderligere informationer:** "Maskinparameter", Side 536












## 27.2.1 Liste af brugerparameter


























Vær opmærksom på maskinhåndbogen!





















- Maskinproducenten kan yderlig, stille maskinspecifikke Parameter som brugerparameter tilgængelig, dermed at De kan konfigurere de tilgængelige funktioner.
- Maskinproducenten kan tilpasse struktur og indhold af brugerparameter. Evt. afviger præsentationen på Deres maskine.


















Fremstilling i Konfigurationseditor		MP-Nummer
	<b>DisplaySettings</b>	
	<b>CfgDisplayData</b> Indstillinger for billedskærmsvisning	100800
	<b>axisDisplay</b> Visningsrækkefølge og visningsregler for akser	100810
	<b>x</b>	
	<b>axisKey</b> Keyname for akse	100810. [Index].01501
	<b>name</b> Betegnelse for aksen	100810. [Index].01502
	<b>rule</b> Display-regel for aksen	100810. [Index].01503
	<b>axisDisplayRef</b> Rækkefølge og regler for viste akser før krydsning af referencemærker	100811
	<b>x</b>	
	<b>axisKey</b> Keyname for akse	100811. [Index].01501
	<b>name</b> Betegnelse for aksen	100811. [Index].01502
	<b>rule</b> Display-regel for aksen	100811. [Index].01503
	<b>positionWinDisplay</b> Arten af positionsvisning i positionsvinduet	100803
	<b>statusWinDisplay</b> Arten af positionsvisning i Workspace Status	100804
	<b>decimalCharacter</b> Definition af decimal-skilletegn for positionsvisning	100805
	<b>axisFeedDisplay</b> Visning af tilspænding i Anvendelsen driftsart Manuel	100806
	<b>spindleDisplay</b> Visning af spindel-position i positions-visning	100807

Fremstilling i Konfigurationseditor		MP-Nummer
	<b>hidePresetTable</b> Softkey HENFPKT. Spær HENF.PKT. STYRING	100808
	<b>displayFont</b> Skriftstørrelse i programvisningen i driftsformerne programkørsel blokfølge, programkørsel enkeltblok og positionering med manuel indtastning.	100812
	<b>iconPrioList</b> Rækkefølge af Icon på skærmen	100813
	<b>compatibilityBits</b> Indstillinger for Visningsforhold	100815
	<b>axesGridDisplay</b> Akser som en liste eller gruppe i positionsvisningen	100806
	<b>CfgPosDisplayPace</b> Måleskridt for de enkelte akser	101000
	<b>xx</b>	
	<b>displayPace</b> Måleskridt for positionsvisning i [mm] hhv. [°]	101001
	<b>displayPaceInch</b> Måleskridt for positionsvisning i [tommer]	101002
	<b>CfgUnitOfMeasure</b> Definition af den måleenhed, der gælder for displayet	101100
	<b>unitOfMeasure</b> Måleenhed for display og bruger interface	101101
	<b>CfgProgramMode</b> Format for NC-programmer og cyklusvisning	101200
	<b>programInputMode</b> MDI: Program-indlæsning i HEIDENHAIN klartext eller i DIN/ISO:	101201
	<b>CfgDisplayLanguage</b> Indstilling af NC- og PLC-dialogsprog	101300
	<b>ncLanguage</b> NC-dialogsprog	101301
	<b>applyCfgLanguage</b> Overfør NC sprog	101305
	<b>plcDialogLanguage</b> PLC-dialogsprog	101302
	<b>plcErrorLanguage</b> PLC-fejlmeldingsprog	101303
	<b>helpLanguage</b> Hjælpe-sprog	101304
	<b>CfgStartupData</b> Forhold ved styringshøjtløb	101500




















Fremstilling i Konfigurationseditor		MP-Nummer
	<b>powerInterruptMsg</b> Kvitter melding Strøm-afbrydelse	101501
	<b>opMode</b> Driftstilstand til at skifte til, når styringen er helt startet	101503
	<b>subOpMode</b> Undertilstand skal aktiveres for den driftstilstand, der er angivet i 'opMode'	101504
	<b>CfgClockView</b> Visningsfunktion for visning af tiden	120600
	<b>displayMode</b> Visningstilstand til visning af tiden på skærmen	120601
	<b>timeFormat</b> Tidsformat af digitaluret	120602
	<b>CfgInfoLine</b> Link-liste ind/ud	120700
	<b>infoLineEnabled</b> Ind/udkoble info-linje	120701
	<b>CfgGraphics</b> Indstillinger for 3D-simulationsgrafik	124200
	<b>modelType</b> Modeltype af 3D-simulationsgrafik	124201
	<b>modelQuality</b> Modelkvalitet af 3D-simulationsgrafik	124202
	<b>clearPathAtBlk</b> Nulstil værktøjsbaner på ny BLK FORM	124203
	<b>extendedDiagnosis</b> Skriv Graphics-Journal-Daten efter genstart	124204
	<b>CfgPositionDisplay</b> Indstilling for positionsvisning	124500
	<b>progToolCallDL</b> Positionsvisning ved TOOL CALL DL	124501
	<b>CfgTableEditor</b> Indstilling for tabeeditor	125300
	<b>deleteLoadedTool</b> Forhold ved sletning af værktøjer fra plads-Tabel	125301
	<b>indexToolDelete</b> Forhold ved sletning af Index-indlæsning af værktøjer	125302
	<b>showResetColumnT</b> Vis Softkey TILB. T	125303
	<b>CfgDisplayCoordSys</b> Indstilling af koordinatsystem for visning	127500




Fremstilling i Konfigurationseditor		MP-Nummer
<input type="checkbox"/>	<b>transDatumCoordSys</b> Koordinatsystem for nulpunktsforskydning	127501
	<b>CfgGlobalSettings</b> GPS skærmindstilling	128700
<input type="checkbox"/>	<b>enableOffset</b> Offset i GPS dialog visning	128702
<input type="checkbox"/>	<b>enableBasicRot</b> Additiv grunddrejning i GPS dialog visning	128703
<input type="checkbox"/>	<b>enableShiftWCS</b> Forskydelse W-CS i GPS dialog visning	128704
<input type="checkbox"/>	<b>enableMirror</b> Spejling i GPS dialog visning	128712
<input type="checkbox"/>	<b>enableShiftMWCS</b> Forskydelse mW-CS i GPS dialog visning	128711
<input type="checkbox"/>	<b>enableRotation</b> Drejning i GPS dialog visning	128707
<input type="checkbox"/>	<b>enableFeed</b> Tilspænding i GPS dialog visning	128708
<input type="checkbox"/>	<b>enableHwMCS</b> Koordinatsystem M-CS valgbar	128709
<input type="checkbox"/>	<b>enableHwWCS</b> Koordinatsystem W-CS valgbar	128710
<input type="checkbox"/>	<b>enableHwMWCS</b> Koordinatsystem mW-CS valgbar	128711
<input type="checkbox"/>	<b>enableHwWPLCS</b> Koordinatsystem WPL-CS valgbar	128712
<input type="checkbox"/>	<b>enableHwAxisU</b> Valgbar akse U	128709
<input type="checkbox"/>	<b>enableHwAxisV</b> Valgbar akse V	128709
<input type="checkbox"/>	<b>enableHwAxisW</b> Valgbar akse W	128709
	<b>CfgRemoteDesktop</b> Indstillinger for Remote-Desktop-Forbindelse	100800
<input type="checkbox"/>	<b>connections</b> Liste over Remote-Desktop-Forbindelse, der skal vises	133501
<input type="checkbox"/>	<b>autoConnect</b> Start forbindelse automatisk	133505
	<b>title</b> Navn på OEM.driftsart	133502
<input type="checkbox"/>	<b>dialogRes</b> Navn på en tekst	133502.00501






Fremstilling i Konfigurationseditor		MP-Nummer
	<b>text</b> Sprogafhængig tekst	133502.00502
	<b>icon</b> Sti/navn for en valgfri Ikon-Grafikfil	133503
	<b>locations</b> Liste over steder, hvor denne fjernskrivebordsforbindelse vises	133504
	<b>x</b>	
	<b>opMode</b> Driftsart	133504. [Index].133401
	<b>subOpMode</b> Valgfri underdriftstilstand for den driftstilstand, der er angivet i 'opMode'	133504. [Index].133402
	<b>PalletSettings</b>	
	<b>CfgPalletBehaviour</b> Forhold af Palettekontrol-Cyklus	202100
	<b>failedCheckReact</b> Fastlæg reaktion på program- og værktøjskontrol	202106
	<b>failedCheckImpact</b> Bestem effekten af program- eller værktøjskontrollen	202107
	<b>ProbeSettings</b>	
	<b>CfgTT</b> Konfiguration af værktøjsopmåling	122700
	<b>TT140_x</b>	
	<b>spindleOrientMode</b> M-funktion for spindel-orientering	122704
	<b>probingRoutine</b> Tasterutine	122705
	<b>probingDirRadial</b> Taste-retning for værktøjs-radius-opmåling	122706
	<b>offsetToolAxis</b> Afstanden værktøjs-underkant til stylus-overkant	122707
	<b>rapidFeed</b> Ilgang i tast-cyklus for værktøjs-tastesystem TT	122708
	<b>probingFeed</b> Taste-tilspænding ved værktøjs-måling med ikke orienteret værktøj	122709
	<b>probingFeedCalc</b> Beregning af taste-tilspændingen	122710





















Fremstilling i Konfigurationseditor		MP-Nummer
	<b>spindleSpeedCalc</b> Type af Omdr. bestemmelse	122711
	<b>maxPeriphSpeedMeas</b> Maks. tilladt. omløbshastighed på værktøjs-skæret ved radiusmåling	122712
	<b>maxSpeed</b> Maksimalt tilladte omdr.tal ved værktøjs-opmåling	122714
	<b>measureTolerance1</b> Maksimalt tilladte målefejl ved værktøjs-opmåling med orienteret værktøj (1.målefejl)	122715
	<b>measureTolerance2</b> Maksimalt tilladte målefejl ved værktøjs-opmåling med orienteret værktøj (2.målefejl)	122716
	<b>stopOnCheck</b> NC-Stop under "Værktøjs kontrol"	122717
	<b>stopOnMeasurement</b> NC-Stop under "Værktøjs opmåling"	122718
	<b>adaptToolTable</b> Ændre værktøjs-tabel ved "Værktøjs kontrol" og "Værktøjsopmåling"	122719
	<b>CfgTTRoundStylus</b> Konfigurering af en rund stylus	114200
	<b>TT140_x</b>	
	<b>centerPos</b> Koordinater for værktøj-tastesystem TT-Stylus-Midtpunkt i forhold til maskinens nulpunkt	114201
	<b>safetyDistToolAx</b> Sikkerhedsafstand over Stylus på TT-bord-tastesystem til forpositionering i værktøjsaksens retning	114203
	<b>safetyDistStylus</b> Sikkerhedszone om stylus for forpositionering	114204
	<b>CfgTTRectStylus</b> Konfigurering af en firkantet stylus	114300
	<b>TT140_x</b>	
	<b>centerPos</b> Koordinater til Stylus-midtpunkt	114313
	<b>safetyDistToolAx</b> Sikkerhedsafstand over stylus for forpositionering	114317



Fremstilling i Konfigurationseditor		MP-Nummer
	<b>safetyDistStylus</b> Sikkerhedszone om stylus for forpositionering	114318
	<b>ChannelSettings</b>	
	<b>CH_xx</b>	
	<b>CfgActivateKinem</b> Aktiv kinematik	204000
	<b>kinemToActivate</b> Til aktiverende kinematik/aktiveret kinematik	204001
	<b>kinemAtStartup</b> Kinematik bliver aktiveret ved opstart af styringen	204002
	<b>CfgNcPgmBehaviour</b> Fastlæg forhold i NC-programmet.	200800
	<b>operatingTimeReset</b> Nulsæt bearbejdningstiden ved programstart.	200801
	<b>plcSignalCycle</b> PLC-signal for nummer på aktiv bearbejdningens Cyklus	200803
	<b>CfgGeoTolerance</b> Geometri-tolerancer	200900
	<b>circleDeviation</b> Tilladelig afvigelse for cirkelradius	200901
	<b>threadTolerance</b> Tilladt afvigelse ved kæde gevind	200902
	<b>moveBack</b> Reserver ved tilbagetogbevægelser	200903
	<b>CfgGeoCycle</b> Konfiguration af bearbejdningscykler	201000
	<b>pocketOverlap</b> Overlappingsfaktor ved lomme fræsning	201001
	<b>posAfterContPocket</b> Kør efter bearbejdning en konturlomme	201007
	<b>displaySpindleErr</b> Fejlmelding Spindel drejer ikke vises når ingen M3/M4 er aktiv	201002
	<b>displayDepthErr</b> Vis fejlmelding Kontroller dybdefortegn!	201003
	<b>apprDepCylWall</b> Tilkørselsforhold til væggen af en not i cylinderflade	201004

Fremstilling i Konfigurationseditor		MP-Nummer
<input type="checkbox"/>	<b>mStrobeOrient</b> M-funktion for spindel-orientering i bearbejdningens-Cyklus	201005
<input type="checkbox"/>	<b>suppressPlungeErr</b> Vis ikke fejlmelding "indstikningsart ikke mulig"	201006
<input type="checkbox"/>	<b>restoreCoolant</b> Forhold for M7 og M8 ved Cyklus 202 og 204	201008
<input type="checkbox"/>	<b>facMinFeedTurnSMAX</b> Automatisk tilspænding reducering efter SMAX er nået	201009
<input type="checkbox"/>	<b>suppressResMatlWar</b> Advarsel "Restmateriale tilstede" vises ikke	201010
	<b>CfgStretchFilter</b> Geometri-filter for fra-filtrering af lineære elementer	201100
<input type="checkbox"/>	<b>filterType</b> Arten af stretch-filteret	201101
<input type="checkbox"/>	<b>tolerance</b> Maksimal afstand fra en filtreret til en ufiltreret kontur	201102
<input type="checkbox"/>	<b>maxLength</b> Maksimal længde af den ved filtreringen opståede strækning	201103
	<b>CfgThreadSpindle</b>	113600
<input type="checkbox"/>	<b>sourceOverride</b> Effektivt Override-potentiometer til gevindskæring	113603
<input type="checkbox"/>	<b>thrdWaitingTime</b> Ventetid ved vendepunkt i gevindbund	113601
<input type="checkbox"/>	<b>thrdPreSwitchTime</b> Pre-skiftetid for spindelen	113602
<input type="checkbox"/>	<b>limitSpindleSpeed</b> Begrænsning af spindel omdr. ved Cyklus 17, 207 og 18	113604
	<b>CfgEditorSettings</b> Indstillinger for NC-editoren	105400
<input type="checkbox"/>	<b>createBackup</b> Generere backup-fil *.bak	105401
<input type="checkbox"/>	<b>deleteBack</b> Forhold for cursoren efter sletning af linier	105402
<input type="checkbox"/>	<b>lineBreak</b> Linieombrydning ved flerlinjede NC-blokke	105404

Fremstilling i Konfigurationseditor		MP-Nummer
<input type="checkbox"/>	<b>stdTNChelp</b> Aktivere hjælpebilleder ved cyklusindlæsning	105405
<input type="checkbox"/>	<b>warningAtDEL</b> Sikkerhedsforespørgsel ved sletning af en NC-blok	105407
<input type="checkbox"/>	<b>maxLineGeoSearch</b> Linienummeret, på hvilken en kontrol af NC-programmet skal gennemføres	105408
<input type="checkbox"/>	<b>blockIncrement</b> DIN/ISO-programmering: Bloknummer-skridtbredde	105409
<input type="checkbox"/>	<b>useProgAxes</b> Fastlæg programmerbar akse	105410
<input type="checkbox"/>	<b>enableStraightCut</b> Tillad eller spær akseparallel positioneringsblokke	105411
<input type="checkbox"/>	<b>noParaxMode</b> Skjul FUNCTION PARAXCOMP/PARAXMODE	105413
	<b>CfgPgmMgt</b> Indstilling for fil-forvaltning	122100
<input type="checkbox"/>	<b>dependentFiles</b> Visning af relaterede filer	122101
	<b>CfgProgramCheck</b> Indstillinger for værktøjsindsatsfil	129800
<input type="checkbox"/>	<b>autoCheckTimeOut</b> Timeout for generering af indsatsfil	129803
<input type="checkbox"/>	<b>autoCheckPrg</b> Generer et NC-program blokfil	129801
<input type="checkbox"/>	<b>autoCheckPal</b> Generer Paletteblokfil	129802
	<b>CfgUserPath</b> Stiangivelse for slutbrugeren	102200
<input type="checkbox"/>	<b>ncDir</b> Liste med drev og/eller biblioteker	102201
<input type="checkbox"/>	<b>fn16DefaultPath</b> Standard outputsti for funktionen FN16: F-PRINT i Programafvikling-Driftsarten	102202
<input type="checkbox"/>	<b>fn16DefaultPathSim</b> Standard outputsti for funktionen FN16: F-PRINT i Programafvikling-Driftsarten og program-test	102203
	<b>serialInterfaceRS232</b>	
	<b>CfgSerialPorts</b> For den serielle port tilhørende datablok	106600
<input type="checkbox"/>	<b>activeRs232</b> Frigiv RS-232 Interface i Program-Manager	106601

Fremstilling i Konfigurationseditor		MP-Nummer
	<b>baudRateLsv2</b> Dataoverføringsrate for LSV2-kommunikation i baud	106606
	<b>CfgSerialInterface</b> Definition af datablokke for den serielle ports	106700
	<b>RSxxx</b>	
	<b>baudRate</b> Dataoverføringsrate for kommunikation i baud	106701
	<b>protocol</b> Dataoverførselsprotokol	106702
	<b>dataBits</b> Databits i hvert overført tegn:	106703
	<b>parity</b> Arten af paritetskontrol:	106704
	<b>stopBits</b> Antal stop-bits	106705
	<b>flowControl</b> Type af dataflow kontrol	106706
	<b>fileSystem</b> Filsystem for filoperation via serielt interface:	106707
	<b>bccAvoidCtrlChar</b> Block Check Character (BCC) undgå kontrol-tegn:	106708
	<b>rtsLow</b> RTS linje inaktiv tilstand	106709
	<b>noEotAfterEtx</b> Forhold efter modtagelse af et ETX-kontrol-tegn	106710
	<b>Monitoring</b>	
	<b>CfgMonUser</b> Overvågnings-indstilling for Bruger	129400
	<b>enforceReaction</b> De konfigurerede fejlreaktiner bliver håndhævet	129401
	<b>showWarning</b> Vis advarsel for overvågning	129402
	<b>CfgMonMbSection</b> CfgMonMbSection definerer overvågningsopgaver for en specifik sektion af et NC-program	02400
	<b>tasks</b> Liste over overvågningsopgaver, der skal udføres	133701
	<b>CfgMachineInfo</b> Generelle informationer om bruger af maskine	131700

Fremstilling i Konfigurationseditor	MP-Nummer
<input type="checkbox"/> <b>machineNickname</b> Maskinens eget navn (kaldenavn)	131701
<input type="checkbox"/> <b>inventoryNumber</b> Inventar-Nummer eller ID	131702
<input type="checkbox"/> <b>image</b> Foto eller billede af maskinen	131703
<input type="checkbox"/> <b>location</b> Maskinens placering	131704
<input type="checkbox"/> <b>department</b> Afdeling eller område	131705
<input type="checkbox"/> <b>responsibility</b> Maskinansvar	131706
<input type="checkbox"/> <b>contactEmail</b> Email-Kontaktadresse	131707
<input type="checkbox"/> <b>contactPhoneNumber</b> Kontakt-Telefonnummer	131708

## 27.3 Rolle og rettighed for brugerstyring

### 27.3.1 Liste af roller



Følgende indhold kan i efterfølgende Software-versioner af styringen ændres:

- HEROS rettighedsnavn
- Unix Gruppe
- GID

**Yderligere informationer:** "Rolle", Side 546

#### Styresystem-rolle:

Rolle	Rettighed		
	HEROS rettighedsnavn	Unix Gruppe	GID
HEROS.RestrictedUser	Rolle for en bruger med minimal rettighed til styresystemet.		
	■ HEROS.MountShares	■ mnt	■ 332
	■ HEROS.Printer	■ lp	■ 9
HEROS.NormalUser	Rolle for en normal bruger med indskrænket styresystem-rettigheder		
	Disse Roller indeholder rettighed for Rolle RestrictedUser og yderlig de følgende rettighed:		
	■ HEROS.SetShares	■ mntcfg	■ 331
	■ HEROS.ControlFunctions	■ ctrlfct	■ 337

Rolle	Rettighed		
	HEROS rettighedsnavn	Unix Gruppe	GID
HEROS.LegacyUser	Som <b>Legacy-Mode</b> tilsvare forhold i styresystem af styringen de forhold på ældre Software-stand uden brugerstyring. Brugerstyring er stadigvæk aktiv.		
	Disse Roller indeholder rettighed for Rolle NormalUser og yderlig de følgende rettighed:		
	■ HEROS.BackupUsers	■ userbck	■ 334
	■ HEROS.PrinterAdmin	■ lpadmin	■ 16
	■ HEROS.ReadLogs	■ logread	■ 342
	■ HEROS.SWUpdate	■ swupdate	■ 338
	■ HEROS.SetNetwork	■ netadmin	■ 333
	■ HEROS.SetTimezone	■ tz	■ 330
	■ HEROS.VMSharedFolders	■ vboxsf	■ 1000
HEROS.LegacyUserNo-Ctrlfct	Denne Rolle definerer autorisationer til inaktiv brugeradministration til Remote-tilmelding, f.eks. med SSH. Styringen tildeler denne Rolle automatisk.		
	Denne Rolle indeholder rettighed for Rolle LegacyUser, og yderlig de følgende rettighed:		
	■ HEROS.ControlFunctions	■ ctrlfct	■ 337
HEROS.Admin	Denne roller tillader blandt andet konfiguration af netværk og Brugerstyring.		
	Denne Rolle indeholder rettighed for Rolle <b>LegacyUser</b> og yderlig de følgende rettighed:		
	■ HEROS.UserAdmin	■ useradmin	■ 336
<b>NC-bruger-rolle:</b>			
Rolle	Rettighed		
	HEROS rettighedsnavn	Unix Gruppe	GID
NC.Operator	Denne rolle tillader kun afvikling af NC-programmer		
	■ NC.OPModeProgramRun	■ NCOpPgmRun	■ 302
NC.Programmer	Denne rolle indeholder rettighed for NC-programmering.		
	Denne Rolle indeholder rettighed for Rolle Operator og yderlig de følgende rettighed:		
	■ NC.EditNCProgram	■ NCEdNCProg	■ 305
	■ NC.EditPalletTable	■ NCEdPal	■ 309
	■ NC.EditPresetTable	■ NCEdPreset	■ 308
	■ NC.EditToolTable	■ NCEdTool	■ 306
	■ NC.OPModeMDi	■ NCOpMDI	■ 301
	■ NC.OPModeManual	■ NCOpManual	■ 300

Rolle	Rettighed		
	HEROS rettighedsnavn	Unix Gruppe	GID
NC.Setter	Denne Rolle tillader editering af pladstabel.		
	Denne Rolle indeholder rettighed for Rolle Programmer og yderlig de følgende rettighed:		
	■ NC.ApproveFsAxis	■ NCAp- proveFsAxis	■ 319
	■ NC.EditPocketTable	■ NCEdPocket	■ 307
	■ NC.SetupDrive	■ NCSetupDrv	■ 315
	■ NC.SetupProgramRun	■ NCSe- tupPgRun	■ 303
NC.AutoProductionSet- ter	Denne roller tillader alle NC-funktioner herunder oprettelse af en tidsstyret NC-programstart.		
	Denne Rolle indeholder rettighed for Rolle Setter og yderlig de følgende rettighed:		
	■ NC.ScheduleProgramRun	■ NCSche- dulePgRun	■ 304
NC.LegacyUser	Som <b>Legacy-Mode</b> tilsvare forholds, i NC-programmering af styringen, opførslen af ældre Software-Stand uden Brugerstyring. Brugerstyring er stadigvæk aktiv. <b>LegacyUser</b> har de samme rettigheder som AutoProductionSetter.		
NC.AdvancedEdit	Denne Rolle tillader af udnytte specielfunktioner af NC- og Tabeeditor.		
	■ Specielle funktioner ved Q-parameterprogrammering og ændring af tabeloverskrift		
	Erstatter nøgletal <b>555343</b>		
	■ NC.EditNCProgramAdv	■ NCEdit- NCPgmAdv	■ 327
	■ NC.EditTableAdv	■ NCEdit- TableAdv	■ 328
NC.RemoteOperator	Rollen tillader NC-programstart via en ekstern anvendelse.		
	■ NC.RemoteProgramRun	■ NCRemo- tePgmRun	■ 329

**Maskinproducent (PLC) rolle:**

Rolle	Rettighed		
	HEROS rettighedsnavn	Unix Gruppe	GID
PLC.ConfigureUser	Denne rolle indeholder rettighed for nøgletal <b>123</b> .		
	■ NC.ConfigUserAdv	■ NCConfi- gUserAdv	■ 316
	■ NC.SetupDrive	■ NCSetupDrv	■ 315
PLC.ServiceRead	Denne Rolle tillader læseadgang ved servicearbejde. Med denne Rolle kan forskellige diagnoseinformationer vises.		
	■ NC.Data.AccessServiceRead	■ NCDASer- viceRead	■ 324



Vær opmærksom på maskinhåndbogen!

Maskinfabrikanten kan tilpasse PLC-Rolle.

Ved tilpasning af Maskinproducent (PLC)-Rolle igennem maskinproducent, kan følgende indhold ændres:

- Navn for Rolle
- Antal Roller
- Funktionsvis Roller



### 27.3.2 Liste af rettigheder

De efterfølgende Tabeller indeholder alle rettigheder enkeltvis opført.

**Yderligere informationer:** "Rettighed", Side 546

#### Rettighed:

HEROS rettighedsnavn	Beskrivelse
HEROS.Printer	Udlæsning af Konfigurering af netværksprinter
HEROS.PrinterAdmin	Konfiguration af netværksprinter
HEROS.ReadLogs	Aktuel uden funktion
NC.OPModeManual	Betjenings af maskinen i driftsarten <b>Manuel drift</b> og <b>EL.HÅNDHJUL</b> .
NC.OPModeMDi	Arbejde i driftsart <b>MANUAL POSITIONERING</b> .
NC.OpModeProgramRun	NC-Programmer udføres i driftsarten <b>PROGRAMLØB BLOKFØLGE</b> eller <b>PROGRAMLØB ENKELBLOK</b> .
NC.SetupProgramRun	Tastning i <b>Manuel drift</b> og <b>EL.HÅNDHJUL</b> . Anvendelse af Funktionen <b>AFC</b> og <b>ACC</b> .
NC.ScheduleProgramRun	Programmer Tidsstyring NC-programstart
NC.EditNCProgram	Editer NC-Programmer
NC.EditToolTable	Editere værktøjstabel
NC.EditPocketTable	Editere pladstabel
NC.EditPresetTable	Rediger henføringspunktstabel
NC.EditPalletTable	Editer Palettetabel
NC.SetupDrive	Justering af drev af bruger
NC.ApproveFsAxis	Bekræft kontrolposition sikker akse
NC.EditNCProgramAdv	Yderlig NC-information
NC.EditTableAdv	Yderlig Tabeller Programmeringsfunktioner f.eks. ændre Tabelhoved
HEROS.SetTimezone	Indstilling af dato og tid, tidszone og tidssynkronisering med NTP og <b>HEROS-Menu</b> .
HEROS.SetShares	Konfiguration af offentligt netværksdrev, som er tilsluttet styringen
HEROS.MountShares	Forbindelse og sletning af netværksdrev med styringen
HEROS.SetNetwork	Konfigureringen af netværket og ændring af relevante indstillinger for datasikkerhed
HEROS.BackupUsers	Datasikkerhed på styringen for alle på styringen oprettede brugere
HEROS.BackupMachine	Datasikring og genfremstilling for den samlede maskinkonfiguration
HEROS.UserAdmin	Konfiguration af Brugerstyring på flere styringer Dette omfatter oprettelsen, sletning og konfiguration af lokal brugere

HEROS rettighedsnavn	Beskrivelse
HEROS.ControlFunctions	Kontrollfunktion af styresystem <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hjælpefunktion som f.eks. start og stop af NC-Software.</li> <li>■ Fjernservice</li> <li>■ Yderlig Diagnosefunktioner f.eks. Log-Data</li> </ul>
HEROS.SWUpdate	Installation af Software-Updates på styringen
HEROS.VMSharedFolders	Adgang til fælles bibliotek for virtuel maskine Kun relevant ved drift af en Programmeringsplads indenfor en virtuel maskine
NC.RemoteProgramRun	NC-programstart fra en ekstern anvendelse, f.eks. med DNC-Interface
NC.ConfigUserAdv	Konfigurationsadgang til indhold, som er frigivet med nøgletal <b>123</b>
NC.DataAccessServiceRead	Læseadgang til drev <b>PLC:</b> ved servicearbejde
NC.OpcUaOEMConfiguredDataRead	Læseadgang til data defineret af maskinproducenten via OPC UA NC -serveren

## 27.4 Taster til tastaturenheder og maskinkontrolpaneler

Tasteknappen med ID'erne 12869xx-xx og 1344337-xx er velegnede til følgende tastaturenheder og maskinkontrolpaneler:

- TE 361 (FS)

Tasteknappen med ID'erne ID 679843-xx er velegnede til følgende tastaturenheder og maskinkontrolpaneler:

- TE 360 (FS)

Område alfatastatur

ID 1286909	-08	-09	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16
ID 1286909	-17	-18	-19	-20	-21	-22	-23	-24	-25
						{ [ key"/>			
ID 1286909	-26	-27	-28	-29	-30	-31	-32	-33	-34
ID 1286909	-35	-36	-	-38	-39	-	-41	-42	-43
ID 1344337*)	-	-	-01*)	-	-	-02*)	-	-	-

\*) Med haptisk markering

ID 1286909	-44	-45	-46	-47	-48	-49	-50	-51	-52
ID 1286909	-53	-54	-55	-56	-57	-58	-59	-60 1	
ID 679843	-	-	-	-F4	-	-	-F6	-	Værktøjsnummer







ID 1286911	-02	-03	-04	-05

ID 1286914	-03









ID 1286915	-02	-03

ID 1286917	-01




















**Område betjeningshjælp**

						
ID 1286909	-61	-62	-63	-64	-65	-66
ID 679843	-	-36	-	-	-	-










**Område driftsart**










								
ID 1286909	-67	-68	-69	-70	-71	-72	-73	-74
ID 679843	-	-	-66	-	-	-	-	-


**Programmering område**

									
ID 1286909	-75	-76	-77	-78	-79	-80	-81	-82	-83
									
ID 1286909	-84	-85	-86	-87	-88	-89	-90	-91	-93
									
ID 1286909	-92								
ID 679843	-D6								









### Område akse- og værdiindlæsning


									
	orange	orange	orange	orange	orange	orange	orange	orange	orange
ID 1286909	-94	-95	-96	-4K	-4Y	-4L	-5K	-98	-4Z
ID 679843	-C8	-D3	-53	-54	-C9	-88	-D4	-31	-55

									
	orange								
ID 1286909	-97	-0N	-3S	-4S	-4T	-3R	-3T	-3U	-3V
ID 679843	-31	-E2	-	-	-	-	-	-	-

									
ID 1286909	-0B	-0C	-0D	-0E	-	-0G	-0H	-2L	-2M
ID 1344337*)	-	-	-	-	-03*)	-	-	-	-







\*) Med haptisk markering

									
ID 1286909	-0K	-0L	-0M	-2N	-0P	-2P	-0R	-0S	-3N



				
			orange	
ID 1286909	-3W	-3P	-99	-0A

	
ID 1286914	-04

### Område Navigation

								
ID 1286909	-0T	-0U	-0V	-0W	-	-0Y	-0Z	-1A
ID 1344337*)	-	-	-	-	-04*)	-	-	-

\*) Med haptisk markering

		
ID 1344337*)	-06	-07
ID 679843	-42	-41

\*) Med haptisk markering












































## Område Maskinfunktioner

ID 1286909	-1D	-1E	-1F	-1G	-1H	-1K	-1L	-4X	-1N
ID 679843	-09	-07	-05	-11	-13	-03	-16	-E6	-06
ID 1286909	-1P	-1R	-1S	-1T	-1U	-1V	-1W	-1X	-1Y
ID 679843	-10	-14	-23	-22	-24	-29	-02	-21	-20
ID 1286909	-1Z	-2A	-2B	-2C	-2D	-2E	-2H	-2K	-2R
ID 679843	-25	-28	-01	-26	-27	-30	-57	-56	-04
ID 1286909	-	-2T	-2U	-2Z	-3A	-3E	-3F	-3G	-3H
ID 1344337*)	-05*)	-	-	-	-	-	-	-	-
ID 679843	-15	-08	-12	-59	-60 1	-40	-73	-76	-74












Værktøjsnummer


\*) Med haptisk markering

ID 1286909	-3L	-3M	-3X	-3Y	-3Z	-4A	-4B	-4C	-4D
ID 679843	-C6	-75	-46	-47	-F2	-67	-51	-68	-99
ID 1286909	-4E	-4F	-4H	-4M	-4N	-4P	-4R	-4U	-06
ID 679843	-B8	-B7	-45	-69	-70	-B2	-B1	-52	-18
ID 1286909	-07	-5A	-5B	-5C	-5D	-4V	-4W	-5E	-5H
ID 679843	-19	-B3	-B4	-61	-62	-A2	-A3	-A4	-E3
ID 1286909	-5F	-5G	2Y	-3K	-4G	-2V	-2W	-2X	
ID 679843	-A5	-A6	-	-	-	-	-	-	

ID 679843									
	-43	-44	-B5	-B6	-B9	-C1	-C2	-C3	-C4
ID 679843									
	-C5	-D9	-E1	-92	-91	-93	-94	-63	-64
ID 679843									
	-95	-96	-A1	-C7	-A9	-98	-97	-F3	-72
ID 679843									
	-E4	-E5	-E7	-E8	-48	-49	-50	-65	-17
ID 679843									
	grøn	grøn	grøn	rød	rød				
	-71	-D8	-90	-89	-D7				
ID 1286909									
	rød	rød							
	-2F	-2G							

### Øvrige tasteknapper

ID 1286909									
	-01	-02	orange	grøn	rød	-	-	-	-
ID 679843	-33	-34	-35	-	-	-38	-39	-A7	-A8
ID 679843									
	-D5	-F5							

 Hvis du har brug for taster med ekstra symboler, kontakt HEIDENHAIN.

## Index

**3**

3D-Grunddrejning.....	212
3D-Kalibrering.....	343
3D-ROT-Menü.....	217

**A**

ACC.....	256
Active Chatter Control ACC.....	256
Adaptive tilspændingsregulering	
AFC.....	248
Additive Grunddrejning.....	261
Additiver Offset.....	259
AFC.....	248
Grundindstilling.....	446
Læringsskridt.....	254
programmering.....	251
Afretterværktøjstabel.....	424
Kolonne.....	424
Afstandsmåleudstyr.....	151, 151
Aksebetegnelse.....	150
Akser	
kør.....	145
referencering.....	140
Aksetast.....	146
Aksevisning.....	110
Aktiver manuel drejning.....	217
Anvendelse	
Frikør.....	385
Funktionel Sikkerhed.....	478
Håndbetjent.....	144
Indstilling.....	483
MDI.....	359
MP Andvender.....	536
MP sætter.....	536
Opretning.....	327
Anvendelse indstilling	
Oversigt.....	484
Anvendelsesformål.....	59
Arbejdsområde.....	81
Oversigt.....	82

**B**

Backup.....	532
Basis-Koordinatsystem.....	200
Basistransformation.....	442
B-CS.....	200
Bearbejdningsplan.....	150
Bearbejdningsplan-	
Koordinatsystem.....	204
bearbejdningsystem	
bearbejdningsplan-	
Koordinatsystem.....	204
Bearbejdningsstid.....	132
Bestykningsliste.....	437
Betjeningselement.....	84
Betjeningshjælp.....	319

Bevægelser.....	84
Billeskærm.....	71
Blokfølge	
enkel.....	377
flertrin.....	378
gentilkørsel.....	381
Palettetabel.....	380
Punkttabeller.....	379
Blokfølge.....	374
Brugerparameter.....	536
Liste.....	587
Brugerstyring.....	544
aktiver.....	548
Aktuel bruger.....	552
Autologin.....	559
Bruger.....	544
Databank.....	553
Indstilling.....	552
Login.....	559
Oversigt rolle og rettigheder..	597
Rettighed.....	546
Rolle.....	546
Brugersyring	
Domæne.....	553
Brugssted.....	59

**C**

CAD-filer.....	297
CAD Import.....	308
Gem Kontur.....	309
Gem position.....	310
CAD-Viewer.....	297
Centrum Wværktøjsradius 2	
CR2.....	160
CFG-fil.....	240
Chatter Control.....	256
CR2.....	160
Current User.....	552

**D**

Databank-ID.....	162
Datainterface	
Stikforbindelse.....	586
datainterface.....	573
OPC UA.....	506
dataoverførsel	
Software.....	575
Datasikring.....	532, 577
Dato og tid.....	494
DCM.....	222
aktiver.....	226
Spændejern.....	228
Dialogsprog.....	495
DNC.....	512
sikker forbindelse.....	562
Drejeværktøjstabel.....	411
Kolonne.....	412
Drejning	

GPS.....	265
Driftsart	
Programafvikling.....	364
Tabeller.....	390
driftsart	
Oversigt.....	79
Dynamisk Kollisionsovervågning	
DCM.....	222

**E**

Ekstern adgang.....	512
Embedded Workspace.....	472
Emne-henføringspunkt.....	210
Emne-Koordinatsystem.....	202
Emne-Nulpunkt.....	152
Ethernet-Interface.....	<b>500</b> , 586
Indstilling.....	502
Konfiguration.....	579
Extended Workspace.....	474

**F**

Fejlmelding.....	<b>324</b>
Fejlvindue.....	324
Fil	
sikring.....	577
Tool.....	577
Firewall.....	527
Fjernservice.....	531
Forbindelsesassistent.....	510
Forskydning.....	261
Forskydning mW-CS.....	263
FreeTurn-Værktøj.....	165
Frikør.....	385
Funktionel Sikkerhed FS.....	475
driftsart.....	477
Funktion Håndhjul.....	144
Første skridt.....	95
opret.....	101
Programafvikling.....	104
Værktøj.....	97

**G**

Generelle Symboler.....	91
Generel statusvisning.....	109
Genstart.....	141
Gentilkørsel.....	381
Globale Programindstilling	
Additive Grunddrejning.....	261
nulstilles.....	259
Globale Programindstillinger	
Additiver Offset.....	259
aktiver.....	259
Drejning.....	265
Forskydning.....	261
Forskydning mW-CS.....	263
Håndhjul-overlejring.....	265
Spejling.....	262



Tilspændingsfaktor.....	268
Global Programindstilling.....	257
Oversigt.....	258
GPS.....	257
Additive Grunddrejning.....	261
Additiver Offset.....	259
aktiver.....	259
Drejning.....	265
Forskydning.....	261
Forskydning mW-CS.....	263
Håndhjul-overlejring.....	265
nulstilles.....	259
Oversigt.....	258
Spejling.....	262
Tilspændingsfaktor.....	268
Grunddrejning.....	<b>212</b>
<b>H</b>	
Hardware.....	71
Henførespunkt tabel.....	438
henførespunkt.....	210
aktiver.....	214
Rids.....	211
sæt.....	213
Tommer.....	445
Henførespunktstyring.....	210
Henførespunkt tabel	
Kolonne.....	440
Skribebeskyttet.....	443
Tommer.....	445
henføringssystem.....	196
Basis-Koordinatsystem.....	200
Emne-Koordinatsystem.....	202
Indlæse-Koordinatsystem.....	207
Maskin-Koordinatsystem.....	198
Værktøj-Koordinatsystem.....	208
HEROS.....	567
HEROS-Funktion	
Anvendelse indstilling.....	483
Oversigt.....	568
HEROS-Menu.....	568
HEROS-Tool.....	577
Hjælpe-Tool.....	577
Håndhjul.....	453
Betjeningselement.....	455
trådløs.....	462
Håndhjul-overlejring	
Globale Programindstillinger.....	265
Håndhjuls-overlejring	
Virtual værktøjsakse VT.....	266
<b>I</b>	
I-CS.....	207
Indekseret værktøj.....	162
Indkobel.....	138
Indlæse-Koordinatsystem.....	207
Ind- og udkobel.....	137
Indstilling.....	483
Netværk.....	502
VNC.....	517
Integreret produkt hjælp	
TNCguide.....	52
Integrer spændejern.....	231
Interface.....	78
brugerdefineret.....	541
Ethernet.....	500
OPC UA.....	506
<b>K</b>	
Kalibrer.....	342
Længe.....	345
Radius.....	346
Kalibrering	
Udbøjningsforhold.....	347
Kartesiske Koordinatsystem.....	197
Kinematics Design.....	240
Kinematik.....	487
kollisionsovervågning.....	222
aktiver.....	226
Spændejern.....	228
Kontakt.....	55
Koordinatsystem.....	196
Grundlag.....	197
koordinat oprindelse.....	197
Korrektur tabel	
Programafvikling.....	383
Kør	
Aksetast.....	146
Kør maskinaksler.....	145
Kørsel	
Håndhjul.....	453
Skridtmål.....	147
Kørselsgrænse.....	487
<b>L</b>	
L-formet Stylus.....	343
Licensindstilling.....	511
Lizenzbedingung.....	71
L-Stylus.....	343
Længdemåleudstyr.....	151
Løbetid	
Maskininformation.....	493
Programafvikling.....	132
<b>M</b>	
M92-Nulpunkt M92-ZP.....	152
Maksimal tilspænding.....	368
Manuel akse.....	383
Manuel drift.....	144
Maskine	
indkobel.....	138
udkoble.....	141
Maskin-Indstilling.....	487
Maskin-Information.....	490
Maskin-Koordinatsystem.....	198
Maskin-Nulpunkt.....	152
Maskinparameter.....	536
Liste.....	587
Oversigt.....	586
Maskintid.....	493
M-CS.....	198
MDI.....	359
Meddelelse.....	324
Meddelelsesmenu.....	324
MOD-Menu.....	483
Oversigt.....	484
Måleenhed.....	487
Målgruppe.....	48
<b>N</b>	
NC-Grundlag.....	150
Netværk.....	500
Indstilling.....	502
Konfiguration.....	579
Netværksdrev.....	497
tilslut.....	497
Netværksfiguration	
DCB.....	582
Netværksindstilling	
DHCP Server.....	504
Interface.....	503
Ping.....	505
Routing.....	505
SMB Frigive.....	505
Status.....	503
Netværkskonfiguration.....	579
Ethernet.....	582
Generel.....	581
IPv4-Indstilling.....	583
IPv6-Indstilling.....	583
Proxy.....	582
Sikkerhed.....	582
Nulpunktstabel	
Programafvikling.....	383
Nøgletal.....	487
<b>O</b>	
Offset.....	442
Om Brugerhåndbogen.....	47
Om produktet.....	57
OPC UA NC Server.....	506
Forbindelsesassistent.....	510
Licensindstilling.....	511
Opdeling Brugerhåndbog.....	49
Operativsystem.....	567
Opret emne.....	352
Opret skruestik.....	237
Opret spændejern	
Skruestik.....	237
opret spændejern	
Rækkefølge.....	236
Optimer STL-fil.....	314
overflade gitter.....	314

- P**
- Parameterliste..... 136
  - Pladstabel..... 431
  - Portscan..... 530
  - Positioner med håndindlæsning 359
  - Positionsvisning..... 110
    - Funktion..... 133
    - Statusoversigt..... 116
  - Printer..... 514, 514
  - Procesovervågning..... 270
    - Arbejdsområde
      - procesovervågning..... 272
    - FeedOverride..... 286
    - MinMaxTolerance..... 281
    - MONITORING SECTION..... 294
    - Overvågningsområde..... 294
    - SignalDisplay..... 285
    - SpindleOverride..... 285
    - StandardDeviation..... 284
  - Programafvikling..... 364
    - Afbryd..... 369
    - Blokfølge..... 374
    - frikør..... 385
    - gentilkørsel..... 381
    - Global Programindstilling..... 257
    - Kontekst ref..... 370
    - Korrekturtabel..... 383
      - manuel kørsel..... 373
    - Navigationssti..... 371
    - Nulpunkttabel..... 383
  - Programindgang..... 374
  - Programkald
    - Opdeling..... 373
  - Programløbetid..... 132
- Q**
- Q-Parameter
    - visning..... 136
  - Q-Parameterliste..... 136
- R**
- Referencepunkt..... 152
  - Remote Desktop Manager..... 521
    - Luk den eksterne computer ned..... 521
    - VNC..... 522
    - Windows Terminal Service.... 522
  - Remote Service..... 531
  - Restløbetid..... 132
  - Restore..... 532
  - Rids..... 211
- S**
- SELinux..... 496
  - Servicefil..... 324
    - Opret..... 326
  - Sikker forbindelse..... 562
  - Sikkerhedssoftware SELinux..... 496
  - Sikkerhedstips
    - Indhold..... 50
  - SIK-Menü..... 491
  - Simulationstatus..... 131
  - Skkerhedsmeddelelse..... 60
  - Skridtmål..... 147
  - Skridtvis positionering..... 147
  - Skrivebeskyttet
    - henføringspunkttabel
      - aktiver..... 444
      - fjern..... 444
    - Skrivebeskyttet henføringstabel 443
  - Skærmtastatur..... 320
  - Slibeværktøjstabel..... 416
    - Kolonne..... 416
  - Software-Nummer..... 63
  - Software-Option..... **64**, 491
  - Spejling
    - GPS..... 262
  - Sprog..... 495
    - ændre..... 495
  - Spændejernovervågning
    - CFG-fil..... 230
    - M3D-fil..... 229
    - STL-fil..... 229
  - Spændejernovervågning
    - CFG-fil..... 240
    - integrer..... 231
  - Spændejernovervågning..... 228
  - SSH-forbindelse..... 562
  - Staturvisning
    - Oversigt..... 108
  - Statusoversigt
    - Restløbetid..... 132
    - StiB..... 116
  - Statusoversigtr..... 115
  - Statusvisning..... 107
    - Akse..... 110
    - generel..... 109
    - Position..... 110
    - Simulation..... 131
    - Teknologi..... 111
    - TNC-Liste..... 115
    - yderlig..... 117
  - StiB..... 369
  - Stikforbindelse
    - Datainterface..... 586
  - Styring
    - indkobel..... 138
    - udkoble..... 141
  - Styringens overflade..... 78
  - Styringsoverflade..... 78
    - brugerdefineret..... 541
  - Sving
    - Manuel..... 215
  - Sving bearbejdningsplan
    - Borddrejækse..... 216
  - Grundlag..... 215
    - Hoveddrejækse..... 216
    - manuel..... 215
  - Systemtid..... 494
- T**
- Tabel
    - Henføeringspunkttabel..... 438
    - Værktøjstabeller..... 402
  - Task-Liste..... 572
  - Tastatur..... 73
    - Formel..... 322
    - NC-Funktioner..... 321
    - Tekst..... 322
    - Vindue..... 320
  - Taster..... 85
  - Tastesystem
    - 3D-kalibrering..... 347
    - Integrer spændejern..... 231
    - kalibrer..... 342
    - Kalibrer længde..... 345
    - Kalibrer radius..... 346
    - Opret emne..... 352
    - opsæt..... 468
    - trådløs overførsel..... 468
  - Tastesystemcyklus
    - manuel..... 327
  - Tastesystemdata..... 428
  - Tastesystemfunktion..... 327
    - opret emne..... 352
    - Oversigt..... 330
  - Tastesystemovervågning..... 349
  - Tastesystemtabel..... 427
    - Kolonne..... 428
  - TCP..... 159
  - T-CS..... 208
  - Tid..... 494
  - Tidszone..... 494
  - Tilbehør..... 76
  - Tilkøt reference..... 140
  - Tilslutning
    - Netværk..... 500
    - Netværksdrev..... 497
  - Tilslutningskabel..... 586
  - Tilspændingsbegrænsning..... 368
  - Tilspændingsfaktor..... 268
  - Tilspændingsregulering..... 248
  - T-Indsatsfølge..... 436
  - TIP..... 158
  - Tipstyper..... 50
  - TLP..... 159
  - TNCdiag..... 536
  - TNCremo..... 575
  - Touch-skærm..... 71
  - Trinindeks..... 162
  - TRP..... 160
  - Trådløs håndhjul..... 462
    - konfigurer..... 463

**U**

Udkoble.....	141
UserAdmin.....	552

**V**

Valgfunktion	
Opdeling.....	373
Vinkelmåleudstyr.....	151
VNC.....	517
Værktøj	
Afretterværktøj.....	424
Databank-ID.....	162
defineres.....	183
Drejeværktøj.....	411
eksporter og importer.....	184
FreeTurn.....	165
Henføringspunkt.....	157
nødvendige værktøjsdata.....	170
Oversigt.....	156
Slibeværktøj.....	416
Tabel.....	402
Tastesystem.....	427
Værktøjer.....	155
Værktøj-Indsatsfil.....	434
Værktøj-Koordinatsystem.....	208
Værktøjs-brugs-test.....	190
Værktøjsdata.....	161
eksporter.....	186
importer.....	185
nødvendige.....	170
Værktøjs-Drejepunkt TRP.....	160
Værktøjs-Føringspunkt TLP.....	159
Værktøjs-Henføringspunkt.....	152
Værktøjsholder-Henføringspunkt.....	157
Værktøjsholderstyring.....	187
Værktøjs-Midtpunkt TCP.....	159
Værktøjsnavn.....	161
Værktøjsnummer.....	161
Værktøjs-Skiftepunkt.....	152
Værktøjsspids TIP.....	158
Værktøjsstyring.....	183
Værktøjstabel.....	402
Indlæsemuligheder.....	402
Kolonne.....	402
Tommer.....	431
Værktøjstype.....	166
nødvendige værktøjsdata.....	170
værtscomputerendrift.....	512

**W**

W-CS.....	202
Window-Manager.....	573
WPL-CS.....	204

**Y**

Yderlig dokumentation.....	49
Yderlig Statusvisning.....	117

**Æ**

Ændre dialogprog.....	495
-----------------------	-----

# HEIDENHAIN

## DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

83301 Traunreut, Germany

☎ +49 8669 31-0

FAX +49 8669 32-5061

info@heidenhain.de

**Technical support** FAX +49 8669 32-1000

**Measuring systems** ☎ +49 8669 31-3104  
service.ms-support@heidenhain.de

**NC support** ☎ +49 8669 31-3101  
service.nc-support@heidenhain.de

**NC programming** ☎ +49 8669 31-3103  
service.nc-pgm@heidenhain.de

**PLC programming** ☎ +49 8669 31-3102  
service.plc@heidenhain.de

**APP programming** ☎ +49 8669 31-3106  
service.app@heidenhain.de

www.heidenhain.com

## Tastesystemer fra HEIDENHAIN

hjælper dem, til at reducerer stilstandstider, og dimensionsstabilitet det færdigbearbejdede emne.

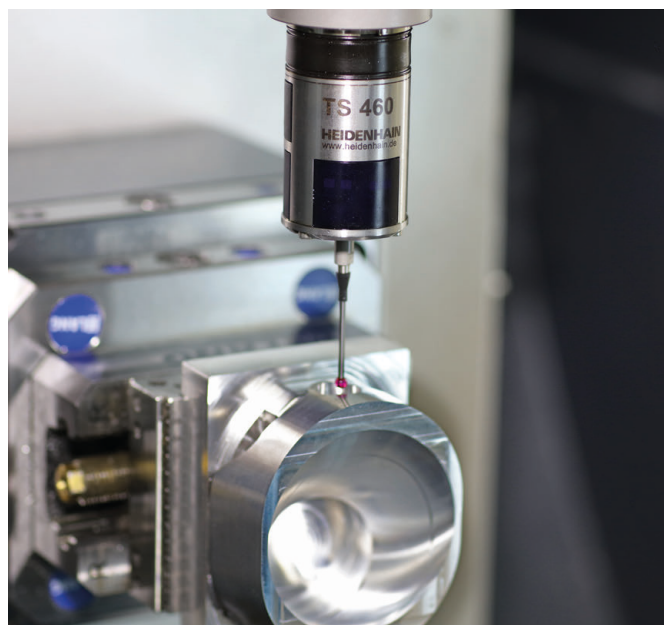
### Værktøjs-tastesystem

**TS 150, TS 260, TS 750** kabeltilsluttet, signaloverførsel

**TS 460, TS 760** Radio- eller Infrarødoverførsel

**TS 642, TS 740** Infrarød-overførsel

- Værktøjsopretning
- Fastlægger henføringspunkter
- Opmåle emner



### Værktøjs-tastesystem

**TT 160** kabeltilsluttet, signaloverførsel

**TT 460** Infrarød-overførsel

- Opmåling af værktøj
- Brug Overvågning
- Værktøjsbrud konstateret

