



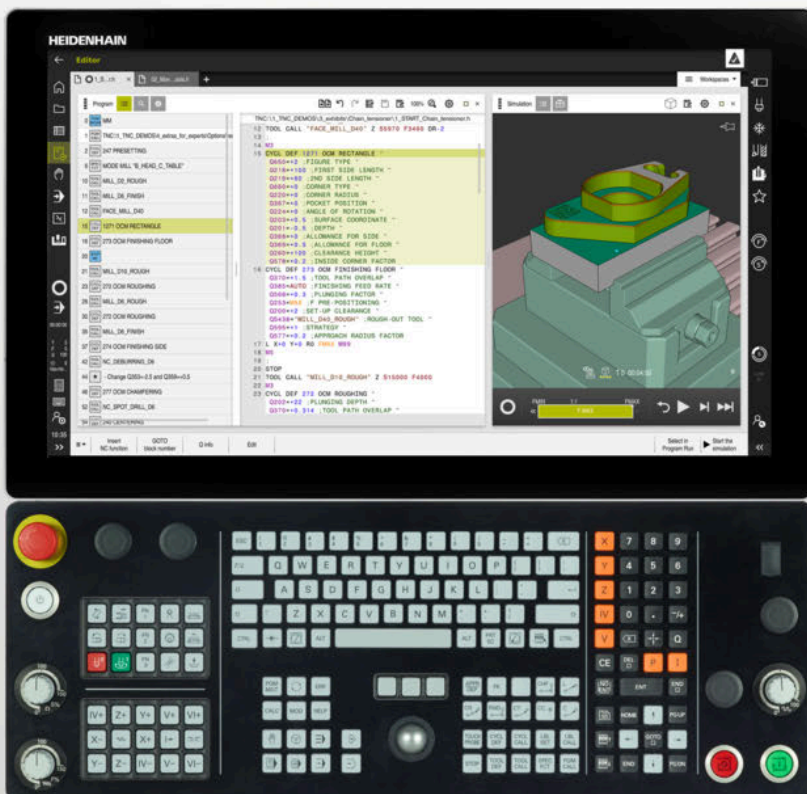
HEIDENHAIN



TNC7

Manualul utilizatorului
pentru configurarea și rularea
programelor

Software NC
81762x-17



Română (ro)
10/2022

Cuprins

1	Funcții noi și modificate.....	33
2	Despre Manualul utilizatorului.....	47
3	Despre produs.....	57
4	Primii pași.....	99
5	Afișaje de stare.....	111
6	Pornirea și oprirea.....	141
7	Operare manuală.....	149
8	Noțiuni fundamentale NC.....	155
9	Scule.....	161
10	Transformare coordonată.....	203
11	Monitorizare coliziune.....	231
12	Funcții de control.....	257
13	Monitorizare.....	281
14	Deschiderea fișierelor CAD cu CAD-Viewer.....	311
15	Asistenți pentru utilizator.....	335
16	Funcțiile palpatorului în modul de operare Manual.....	345
17	Aplicația MDI.....	377
18	Rulare program.....	381
19	Tabele.....	407
20	Roată de mână electronică.....	477
21	Palpatoare.....	491
22	Spațiul de lucru integrat și Spațiul de lucru extins.....	495
23	Siguranță funcțională integrată (FS).....	499
24	Setări.....	507
25	Administrarea utilizatorilor.....	569
26	Sistem de operare HEROS.....	595
27	Prezentări generale.....	613

1	Funcții noi și modificate.....	33
----------	---------------------------------------	-----------

2	Despre Manualul utilizatorului.....	47
2.1	Grupul țintă: utilizatorii.....	48
2.2	Documentația disponibilă pentru utilizator.....	49
2.3	Tipurile de note utilizate.....	50
2.4	Notele cu privire la utilizarea programelor NC.....	51
2.5	Manual de utilizare ca asistență de produs integrată: TNCguide.....	52
2.5.1	Căutare în TNCguide.....	55
2.5.2	Copierea exemplelor NC în clipboard.....	55
2.6	Contactați personalul editorial.....	55

3	Despre produs.....	57
3.1	TNC7.....	58
3.1.1	Operarea corespunzătoare și prevăzută.....	59
3.1.2	Locul de funcționare destinat.....	59
3.2	Măsurile de siguranță.....	60
3.3	Software.....	64
3.3.1	Opțiuni software.....	65
3.3.2	Informații privind licențierea și utilizarea.....	72
3.4	Hardware.....	72
3.4.1	Monitor.....	73
3.4.2	Unitate de tastatură.....	75
3.4.3	Îmbunătățiri hardware.....	78
3.5	Zone din interfața utilizatorului a sistemului de control.....	80
3.6	Prezentarea modurilor de operare.....	81
3.7	Spații de lucru.....	83
3.7.1	Elemente de operare din spațiile de lucru.....	83
3.7.2	Simboluri din spațiile de lucru.....	84
3.7.3	Prezentarea spațiilor de lucru.....	84
3.8	Elemente de operare.....	87
3.8.1	Gesturi comune pentru ecranul tactil.....	87
3.8.2	Elemente de operare ale tastaturii.....	88
3.8.3	Pictogramele interfeței de utilizator a sistemului de control.....	94
3.8.4	Spațiu de lucru Meniu principal.....	96

4	Primii pași.....	99
4.1	Prezentarea generală a capitolului.....	100
4.2	Pornirea mașinii și a sistemului de control.....	100
4.3	Configurarea unei scule.....	101
4.3.1	Selectarea modului de operare Tabeluri.....	101
4.3.2	Configurarea interfeței de utilizator a sistemului de control.....	102
4.3.3	Pregătirea și măsurarea sculelor.....	102
4.3.4	Editare în managementul de scule.....	103
4.3.5	Editarea tabelului de buzunare.....	104
4.4	Configurarea unei piese de prelucrat.....	105
4.4.1	Selectarea unui mod de operare.....	105
4.4.2	Fixarea piesei de prelucrat.....	105
4.4.3	Presetarea piesei de prelucrat cu palpator.....	105
4.5	Configurarea unei piese de prelucrat.....	108
4.5.1	Selectarea unui mod de operare.....	108
4.5.2	Deschideți un program NC.....	108
4.5.3	Pornirea unui program NC.....	108
4.6	Oprirea mașinii.....	109

5	Afișaje de stare.....	111
5.1	Prezentare generală.....	112
5.2	Poziți.....	113
5.3	Prezentare generală a stării barei TNC.....	119
5.4	Spațiul de lucru Stare.....	121
5.5	Spațiu de lucru Status simulare.....	135
5.6	Afișarea timpului de rulare a programului.....	136
5.7	Afișarea poziției.....	137
5.7.1	Comutarea modului de afișare a poziției.....	139
5.8	Definirea conținutului filei QPARA.....	140

6	Pornirea și oprirea.....	141
6.1	Pornirea.....	142
6.1.1	Pornirea mașinii și a sistemului de control.....	143
6.2	Spațiul de lucru Referențiere.....	145
6.2.1	Rulare de referință a axului.....	145
6.3	Oprirea.....	146
6.3.1	Oprirea sistemului de control și a mașinii.....	147

7	Operare manuală.....	149
7.1	Aplicația Operare manuală.....	150
7.2	Deplasarea axelor mașinii.....	151
7.2.1	Utilizarea tastelor axelor pentru deplasarea axelor.....	152
7.2.2	Poziționarea incrementală pas cu pas a axelor.....	153

8	Noțiuni fundamentale NC.....	155
8.1	Noțiuni fundamentale NC.....	156
8.1.1	Axe programabile.....	156
8.1.2	Denumirea axelor la mașinile de frezat.....	156
8.1.3	Dispozitive de codare a poziției și marcaje de referință.....	157
8.1.4	Presetările mașinii.....	158

9	Scule.....	161
9.1	Noțiuni fundamentale.....	162
9.2	Presetările sculei.....	163
9.2.1	Punct de referință portsculă.....	163
9.2.2	Vârf sculă TIP	164
9.2.3	Punctul central al sculei (TCP, tool center point).....	165
9.2.4	Punctul de locație al sculei (TLP, tool location point).....	165
9.2.5	Punctul de rotație al sculei (TRP, tool rotation point).....	166
9.2.6	Centru rază sculă 2 (CR2, center R2).....	166
9.3	Datele sculei.....	167
9.3.1	Nr. ID sculă.....	167
9.3.2	Nume sculă.....	167
9.3.3	ID bază de date.....	168
9.3.4	Sculă indexată.....	168
9.3.5	Tipuri de scule.....	174
9.3.6	Datele sculei pentru aceste tipuri de scule.....	177
9.4	Management scule.....	190
9.4.1	Importul și exportul datelor despre scule.....	191
9.5	Gestionarea portsculelor.....	194
9.5.1	Parametrizarea modelelor de portscule.....	196
9.5.2	Alocarea unei portscule.....	196
9.6	Test de utilizare a sculei.....	197
9.6.1	Realizarea testului de utilizare a sculei.....	200

10 Transformare coordonată.....	203
10.1 Sisteme de referință.....	204
10.1.1 Prezentare generală.....	204
10.1.2 Noțiunile de bază ale sistemelor de coordonate.....	205
10.1.3 Sistemul de coordonate al mașinii M-CS.....	206
10.1.4 Sistemul de coordonate al de bază B-CS.....	208
10.1.5 Sistemul de coordonate al piesei de prelucrat W-CS.....	210
10.1.6 Sistemul de coordonate al planului de lucru WPL-CS.....	212
10.1.7 Sistemul de coordonate de intrare I-CS.....	215
10.1.8 Sistemul de coordonate al sculei T-CS.....	216
10.2 Gestionare presetări.....	218
10.2.1 Setarea manuală a unei presetări.....	221
10.2.2 Activarea manuală a unei presetări.....	222
10.3 Înclinarea planului de lucru (opțiunea 8).....	223
10.3.1 Noțiuni fundamentale.....	223
10.3.2 Fereastra Rotație 3D (opțiunea 8).....	225

11	Monitorizare coliziune.....	231
11.1	Monitorizarea dinamică a coliziunilor (DCM, opțiunea 40).....	232
11.1.1	Activarea monitorizării dinamice a coliziunilor (DCM) pentru modurile de operare Manual și Rulare program.....	236
11.1.2	Activarea afișării grafice a obiectelor de coliziune.....	237
11.2	Monitorizarea elementelor de fixare (opțiunea 40).....	238
11.2.1	Noțiuni fundamentale.....	238
11.2.2	Integrarea elementelor de fixare în monitorizarea coliziunilor (opțiunea 140).....	241
11.2.3	Editarea fișierelor CFG cu KinematicsDesign.....	250

12	Funcții de control.....	257
12.1	Reglajul adaptiv al avansului (AFC, opțiunea 45).....	258
12.1.1	Noțiuni fundamentale.....	258
12.1.2	Activarea și dezactivarea AFC.....	261
12.1.3	Așchiere de învățare AFC.....	264
12.1.4	Monitorizarea uzurii și sarcinii sculei.....	265
12.2	Controlul activ al vibrațiilor (ACC, opțiunea 145).....	266
12.3	Setări de program globale (GPS, opțiunea 44).....	267
12.3.1	Noțiuni fundamentale.....	267
12.3.2	Funcția Offset aditiv (M-CS).....	271
12.3.3	Funcția Rotire de bază aditivă (W-CS).....	272
12.3.4	Funcția Deplasare (W-CS).....	273
12.3.5	Funcția Oglindire (W-CS).....	273
12.3.6	Funcția Deplasare (mW-CS).....	274
12.3.7	Funcția Rotire (I-CS).....	275
12.3.8	Funcția Suprap. roată mână.....	276
12.3.9	Funcția Factorul vit. avans.....	279

13	Monitorizare.....	281
13.1	Monitorizarea procesului (opțiunea 168).....	282
13.1.1	Noțiuni fundamentale.....	282
13.1.2	Monitorizare proces spațiu de lucru (opțiunea 168).....	284
13.1.3	Definirea secțiunilor de monitorizare cu SECȚIUNEA DE MONITORIZARE (opțiunea 168)...	308

14	Deschiderea fișierelor CAD cu CAD-Viewer.....	311
14.1	Noțiuni fundamentale.....	312
14.2	Presetare piesă de prelucrat în modelul CAD.....	317
14.2.1	Setarea piesei presetării piesei de prelucrat sau a originii piesei de prelucrat și alinierea sistemului de coordonate.....	319
14.3	Originea piesei de prelucrat în modelul CAD.....	320
14.4	Aplicarea conturilor și pozițiilor în programe NC cu Import CAD (opțiunea 42).....	322
14.4.1	Selectarea și salvarea unui contur.....	326
14.4.2	Selectați pozițiile.....	328
14.5	Generarea fișierelor STL cu Caroiaj 3D (opțiunea 152).....	329
14.5.1	Poziționarea modelului 3D pentru prelucrarea pe suprafața din spate.....	333

15 Asistenți pentru utilizator.....	335
15.1 Tastatura virtuală a barei de comenzi.....	336
15.1.1 Deschiderea și închiderea tastaturii virtuale.....	339
15.2 Meniul de mesaje pe bara de informații.....	340
15.2.1 Crearea manuală a unui fișier de service.....	342
15.2.2 Crearea automată a unui fișier de service.....	343

16	Funcțiile palpatorului în modul de operare Manual.....	345
16.1	Noțiuni fundamentale.....	346
16.1.1	Setarea unei presetări pe o axă liniară.....	353
16.1.2	Determinarea punctului central al cercului unui știft utilizând metoda de palpare automată.....	355
16.1.3	Determinarea și compensarea rotației unei piese de prelucrat.....	357
16.1.4	Utilizarea funcțiilor de palpare cu palpatoare mecanice sau instrumente de măsură cu cadran.....	358
16.2	Calibrarea palpatorului pentru piesa de prelucrat.....	360
16.2.1	Calibrarea lungimii palpatorului pentru piesa de prelucrat.....	363
16.2.2	Calibrarea razei palpatorului pentru piesa de prelucrat.....	364
16.2.3	Calibrarea 3D a palpatorului pentru piesa de prelucrat (opțiunea 92).....	365
16.3	Oprirea monitorizării palpatorului.....	367
16.3.1	Dezactivare monitorizare palpator.....	367
16.4	Comparația abaterii și rotația de bază 3D.....	368
16.5	Configurarea piesei de prelucrat cu asistență grafică (opțiunea 159).....	370
16.5.1	Configurarea piesei de prelucrat.....	375

17 Aplicația MDI.....	377
------------------------------	------------

18 Rulare program.....	381
18.1 Modul de operare Rulare program.....	382
18.1.1 Noțiuni fundamentale.....	382
18.1.2 Cale de navigare în spațiul de lucru Program.....	390
18.1.3 Avansul transversal manual în timpul unei întreruperi.....	392
18.1.4 Scanarea blocului pentru pornirea la mijlocul programului.....	393
18.1.5 Revenirea la contur.....	400
18.2 Compensare în timpul rulării programului.....	402
18.2.1 Deschiderea tabelor din cadrul modului de operare Rulare program.....	403
18.3 Aplicația Depl. lib.....	404

19 Tabele.....	407
19.1 Modul de operare Tabeluri.....	408
19.1.1 Editarea conținutului tabelor.....	409
19.2 Spațiul de lucru Tabel.....	411
19.2.1 Modificarea lățimii coloanei în spațiul de lucru Tabel.....	417
19.3 Spațiul de lucru Formular pentru tabele.....	418
19.4 Tabele de scule.....	420
19.4.1 Prezentare generală.....	420
19.4.2 Tabelul de scule tool.t.....	420
19.4.3 Tabelul de scule de strunjire toolturn.trn (opțiunea 50).....	431
19.4.4 Tabelul de scule de rectificare toolgrind.grd (opțiunea 156).....	435
19.4.5 Tabelul de scule de îndreptare tooldress.drs (opțiunea 156).....	444
19.4.6 Tabelul de palpatoare tchprobe.tp.....	447
19.4.7 Crearea unui tabel de scule în inchi.....	451
19.5 Tabelul de buzunaretool_p.tch.....	451
19.6 Fișier de utilizare a sculei.....	454
19.7 Ordine util. T (opțiunea 93).....	456
19.8 Lista de pozit. (opțiunea 93).....	458
19.9 Tabel de presetări.....	459
19.9.1 capturare a poziției efective în tabelul de presetări.....	464
19.9.2 Activarea protecției la scriere.....	465
19.9.3 Eliminarea protecției la scriere.....	465
19.9.4 Crearea unui tabel de presetări în inchi.....	467
19.10 Tabelele pentru AFC (opțiunea 45).....	469
19.10.1 Setările AFC de bază în AFC.tab.....	469
19.10.2 Fișierul de setări AFC.DEP pentru aşchierile de învățare.....	472
19.10.3 Fișierul de jurnal AFC2.DEP.....	473
19.10.4 Editarea tabelor pentru AFC.....	475

20	Roată de mână electronică.....	477
20.1	Noțiuni fundamentale.....	478
20.1.1	Introducerea vitezei broșei S.....	483
20.1.2	Introducerea vitezei de avans F.....	483
20.1.3	Introducerea funcțiilor auxiliare M.....	483
20.1.4	Crearea unui bloc de poziționare.....	484
20.1.5	Poziționarea incrementală pas cu pas.....	484
20.2	Roata de mână wireless HR 550FS.....	486
20.3	Fereastra Configurare roată de mână wireless.....	487
20.3.1	Alocarea unei roți de mână la un suport de roată de mână.....	489
20.3.2	Selectarea puterii de transmisie.....	489
20.3.3	Setarea canalului radio.....	490
20.3.4	Reactivarea roții de mână.....	490

21	Palatoare.....	491
21.1	Configurarea palpatoarelor.....	492

22 Spațiul de lucru integrat și Spațiul de lucru extins.....	495
22.1 Spațiul de lucru integrat (opțiunea 133).....	496
22.2 Spațiu de lucru extins.....	498

23 Siguranță funcțională integrată (FS).....	499
23.1 Verificarea manuală a poziției axelor.....	505

24 Setări.....	507
24.1 Prezentare generală.....	508
24.2 Numere de cod.....	511
24.3 Elementul de meniu Setările mașinii.....	511
24.4 Elementul de meniu Informații generale.....	514
24.5 Elementul de meniu SIK.....	515
24.5.1 Vizualizarea opțiunilor software.....	516
24.6 Element de meniu Timpi mașină.....	517
24.7 Fereastra Ajustare oră sistem.....	518
24.8 Limba sistemului de control.....	519
24.8.1 Schimbare limbă.....	519
24.9 SELinux Software de securitate.....	520
24.10 Unități de rețea în sistemul de control.....	521
24.11 Interfață Ethernet.....	524
24.11.1 Fereastra Setări de rețea.....	526
24.12 Server OPC UA NC (opțiunile 56 - 61).....	531
24.12.1 Noțiuni fundamentale.....	531
24.12.2 Element de meniu OPC UA (opțiunile 56-61).....	534
24.12.3 Funcția Asistent conectare OPC UA (opțiunile 56 - 61).....	534
24.12.4 Funcția Setări licență OPC UA (opțiunile 56 - 61).....	535
24.13 Elementul de meniu DNC.....	536
24.14 Imprimante.....	538
24.14.1 Crearea unei imprimante.....	541
24.15 Element de meniu VNC.....	541
24.16 Fereastra Remote Desktop Manager (opțiunea 133).....	545
24.16.1 Configurarea unui computer extern pentru Windows Terminal Service (RemoteFX).....	549
24.16.2 Stabilirea și pornirea unei conexiuni.....	549
24.16.3 Exportul și importul conexiunilor.....	550
24.17 Firewall.....	551
24.18 Portscan.....	554
24.19 Service de la distanță.....	555
24.19.1 Instalarea unui certificat de sesiune.....	556

24.20 Copiere de rezervă și restabilire.....	556
24.20.1 Copierea de rezervă a datelor.....	557
24.20.2 Restabilirea datelor.....	558
24.21 Actualizați documentația.....	558
24.21.1 Transferul TNCguide.....	559
24.22 TNCdiag.....	560
24.23 Parametri mașină.....	560
24.24 Configurarea interfeței cu utilizatorul a sistemului de control.....	565
24.24.1 Exportul și importul configurațiilor.....	567

25 Administrarea utilizatorilor.....	569
25.1 Elemente de bază privind.....	570
25.1.1 Dezactivarea gestionării utilizatorilor.....	575
25.1.2 Dezactivarea administrării utilizatorilor.....	578
25.2 Fereastra Administrare utilizatori.....	579
25.3 Fereastra Utilizator actual.....	579
25.4 Salvarea datelor utilizatorului.....	581
25.4.1 Prezentare generală.....	581
25.4.2 Bancă de date locală LDAP.....	581
25.4.3 Baza de date LDAP pe un computer la distanță.....	582
25.4.4 Conectare la domeniul Windows.....	583
25.5 Autologin în administrarea utilizatorilor.....	587
25.6 Conectare cu funcția de administrare a utilizatorilor.....	587
25.6.1 Autentificarea ca utilizator cu parolă.....	588
25.6.2 Alocarea unei cartele inteligente unui utilizator.....	589
25.7 Fereastră pentru solicitarea de drepturi suplimentare.....	589
25.8 Conexiune DNC securizată cu SSH.....	590
25.8.1 Configurarea conexiunilor DNC securizate cu SSH.....	592
25.8.2 Eliminarea unei conexiuni securizate.....	593

26 Sistem de operare HEROS.....	595
26.1 Noțiuni fundamentale.....	596
26.2 Meniul HEROS.....	596
26.3 Transfer de date prin interfață serială.....	601
26.4 Software PC pentru transfer de date.....	603
26.5 Copia de rezervă a datelor.....	606
26.6 Deschiderea fișierelor cu unealta software suplimentară.....	606
26.6.1 Uneelte de deschidere.....	607
26.7 Configurarea rețelei cu Configurare avansată de rețea.....	608
26.7.1 Fereastra Editare conexiune la rețea.....	609

27	Prezentări generale.....	613
27.1	Disponerea pinilor și cablurile interfețelor de date.....	614
27.1.1	Interfața V.24/RS-232-C pentru dispozitivele HEIDENHAIN.....	614
27.1.2	Fișă RJ45 pentru interfața Ethernet.....	614
27.2	Parametri mașină.....	614
27.2.1	Lista parametrilor de utilizator.....	615
27.3	Roluri și drepturi pentru administrarea administratorilor.....	625
27.3.1	Lista rolurilor.....	625
27.3.2	Lista drepturilor.....	629
27.4	Taste pentru unitățile de tastatură și panourile de operare ale mașinii.....	630

1

**Funcții noi și
modificate**

Funcții noi 81762x-17

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

- Puteți rula și edita programe ISO.
- În modul de editare a textului, sistemul de control furnizează o funcție de completare automată în timpul programării. Sistemul de control sugerează elemente de sintaxă care se potrivesc cu intrările dvs., pe care le puteți aplica la programul NC.
- Dacă un bloc NC conține o eroare de sintaxă, sistemul de control afișează un simbol în fața numărului blocului. Când selectați simbolul, sistemul de control afișează descrierea erorii respective.
- În zona **Klartext** din fereastra **Setări program**, selectați dacă sistemul de control sare peste elementele de sintaxă opționale oferite pentru un bloc NC în timpul introducerii.
Când comutatoarele din zona **Klartext** sunt active, sistemul de control sare peste elementele de sintaxă Comentariu, Index sculă și Suprapunere liniară.
- Dacă nu prelucrează sau nu simulează funcția auxiliară **M1** sau blocurile NC ascunse cu **/**, sistemul de control dezactivează funcția auxiliară sau blocurile NC.
- La programarea traseelor circulare cu **C**, **CR** și **CT**, elementul de sintaxă **LIN_** este acum disponibil pentru a suprapune o mișcare liniară peste mișcarea circulară a unei axe. Aceasta vă permite să programați o elice într-un mod simplu.
În programele ISO, puteți defini o a treia axă împreună cu funcțiile **G02**, **G03** și **G05**.
- Puteți să salvați până la 200 de blocuri NC succesive ca secvențe NC și să le introduceți în timpul programării folosind fereastra **Inserați funcția NC**. Spre deosebire de programele NC apelate, puteți adapta secvențele NC după introducerea fără a schimba secvența efectivă.
- Funcțiile **FN 18: SYSREAD (D18)** au fost îmbunătățite:
 - **FN 18: SYSREAD (D18) ID610 NR49:** Mod de reducere a filtrului la o axă (**IDX**) pentru **M120**
 - **FN 18: SYSREAD (D18) ID780:** Informații despre scula de rectificare actuală
 - **NR60:** Metodă de compensare activă în coloana **COR_TYPE**
 - **NR61:** Unghi de înclinare al sculei de îndreptare
 - **FN 18: SYSREAD (D18) ID950 NR48:** Valoare din coloana **R_TIP** din tabelul de scule pentru scula actuală
 - **FN 18: SYSREAD (D18) ID11031 NR101:** Numele fișierului-jurnal pentru Ciclul **238 VERIF. CONDITII MASINA**
- În coloana **Opțiuni de vizualizare** din spațiul de lucru **Simulare**, puteți afișa tabelul de lucru și, dacă este necesar, elementele de fixare în modul **Piesa** și cu comutatorul **Mod fixare piesă**.
- În meniul contextual al modului de operare **Programare** și aplicația **MDI**, sistemul de control oferă funcția **Introduceți ultima frază NC**. Cu această funcție puteți introduce ultimul bloc NC șters sau editat în orice program NC.

- Puteți derula funcții de fișier în fereastra **Salvare ca** folosind meniul contextual.
- Când adăugați un articol favorit sau blocați un fișier în gestionarea fișierelor, sistemul de control afișează o pictogramă alături de fișier sau folder.
- A fost adăugat spațiul de lucru **Document**. În spațiul de lucru **Document** puteți deschide fișiere, de exemplu schițe tehnice, pentru a le vedea.
- A fost adăugată opțiunea de software 159 (Configurare pe bază de model).
Această opțiune de software este folosită pentru a determina poziția și abaterea de aliniere a unei piese de prelucrat cu o singură funcție a palpatorului. Puteți palpa piese de prelucrat complexe cu suprafețe cu formă neregulată sau degajări, de exemplu, ceea ce nu este posibil cu toate celelalte funcții ale palpatorului.
Sistemul de control vă ajută suplimentar prin afișarea stării prinderii și a posibilelor puncte de palpate în spațiul de lucru **Simulare** folosind un model 3D.
Mai multe informații: "Configurarea piesei de prelucrat cu asistență grafică (opțiunea 159)", Pagina 370
- Dacă executați un program NC sau un tabel de mese mobile sau dacă testați în spațiul de lucru deschis **Simulare**, sistemul de control afișează o cale de navigare pe bara de informații despre fișier din spațiul de lucru **Program**. Sistemul de control afișează numele tuturor programelor NC utilizate în calea de navigare și deschide conținutul tuturor programelor NC din spațiul de lucru. Astfel se poate monitoriza mai ușor executarea în timpul apelării programelor și se asigură navigarea între programele NC atunci când rularea programului este întreruptă.
Mai multe informații: "Cale de navigare în spațiul de lucru Program", Pagina 390
- Fila **TRANS** a spațiului de lucru **Stare** arată decalarea activă din sistemul de coordonate al planului de lucru **WPL-CS**. Dacă decalarea vine dintr-un tabel de compensare (*. **WCO**), sistemul de control afișează calea către tabelul de compensare, precum și numărul și, dacă este cazul, comentariul pentru rândul activ.
Mai multe informații: "Fila TRANS", Pagina 131
- Puteți transfera tabele de la modelele mai vechi de sistem de control către TNC7. Dacă din tabel lipsesc coloane, sistemul de control deschide fereastra **Layout tabel incomplet**.
Mai multe informații: "Modul de operare Tabeluri", Pagina 408

- Spațiul de lucru **Formular** din modul de operare **Tabeluri** a fost extins:
 - Sistemul de control afișează o pictogramă a tipului de sculă selectat în zona **Tool Icon**. Pentru sculele de strunjire, pictogramele țin cont și de orientarea sculei și indică unde se vor aplica datele relevante ale sculei.
 - Folosiți săgețile în sus și în jos din bara de titlu pentru a selecta rândul de tabel următor sau anterior.

Mai multe informații: "Spațiul de lucru Formular pentru tabele", Pagina 418

- Puteți crea filtre definite de utilizator pentru tabelele de scule și tabelul de buzunare. Pentru aceasta, definiți o condiție de căutare în coloana **Căutare**, pe care o salvați drept filtru.

Mai multe informații: "Coloana Căutare din spațiul de lucru Tabel", Pagina 415

- Au fost adăugate următoarele tipuri de scule:
 - **Freză frontală (MILL_FACE)**
 - **Freză pentru șanfrenare (MILL_CHAMFER)**

Mai multe informații: "Tipuri de scule", Pagina 174
- Definiți un ID pentru baza de date a sculei în coloana DB_ID a tabelului de scule. Într-o bază de date de scule pentru toate mașinile puteți identifica scule cu ID-uri unice în baza de date (de ex. într-un atelier). Acest lucru vă permite să coordonați mai ușor sculele de la mai multe mașini.

Mai multe informații: "ID bază de date", Pagina 168
- Definiți raza la vârful sculei în coloana R_TIP a tabelului de scule.

Mai multe informații: "Tabelul de scule tool.t", Pagina 420
- Definiți forma tijeii în coloana TIJĂ a tabelului palpatorului. Definiți o tijă în formă de L selectând TIP L.

Mai multe informații: "Tabelul de palpatoare tchprobe.tp", Pagina 447
- Definiți metoda de compensare pentru îndreptare în parametrul de intrare COR_TYPE pentru scule de rectificare (opțiunea 156):
 - **Piatră de rectificat cu corectură, COR_TYPE_GRINDTOOL**
Îndepărtarea acumulărilor de pe scula de rectificare
 - **Sculă de tăiere piatră cu uzură, COR_TYPE_DRESSTOOL**
Îndepărtarea acumulărilor de pe scula de îndreptare

Mai multe informații: "Tabelul de scule de rectificare toolgrind.grd (opțiunea 156)", Pagina 435
- Fiecare utilizator poate crea și activa configurații în care interfața cu utilizatorul a sistemului de control este adaptată individual.

Puteți salva și activa modificări individuale pe interfața cu utilizatorul a sistemului de control drept configurație, de ex. pentru fiecare operator. Configurația conține, de pildă, favoritele și dispunerea spațiilor de lucru.

Mai multe informații: "Configurarea interfeței cu utilizatorul a sistemului de control", Pagina 565
- **Serverul OPC UA NC** le permite aplicațiilor clientului să acceseze datele sculei din sistemul de control. Puteți citi și scrie datele sculelor.

Serverul OPC UA NC nu asigură accesul la tabelele sculelor de rectificare și îndreptare (opțiunea 156).

Mai multe informații: "Server OPC UA NC (opțiunile 56 - 61)", Pagina 531
- Utilizați parametrul mașinii **stdTNChelp** (nr. 105405) pentru a defini dacă sistemul de control afișează graficele de asistență ca ferestre contextuale în spațiul de lucru **Program**.
- Parametrul opțional al mașinii **CfgGlobalSettings** (nr. 128700) vă permite să specificați dacă sistemul de control oferă axe paralele pentru **Suprap. roată mână**.

Mai multe informații: "Funcția Suprap. roată mână", Pagina 276

Noi funcții de ciclu cu 81762x-17

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru ciclurile de măsurare pentru piese de prelucrat și scule

- Ciclul **1416 TASTARE PUNCT INTERSECTARE** (ISO: **G1416**)
Acest ciclu vă permite să determinați intersecția a două muchii. Ciclul necesită un total de patru puncte de palpăre și două poziții per muchie. Puteți folosi ciclul în cele trei planuri ale obiectului – **XY**, **XZ** și **YZ**.
- Ciclul **1404 TASTATI BOSAJ / PANA** (ISO: **G1404**)
Acest ciclu determină centrul și lățimea unui canal sau a unei borduri. Sistemul de control palpează două puncte opuse de palpăre. Mai puteți defini și o rotire pentru canal sau bordură.
- Ciclul **1430 TASTARE POZITIE SUBTAIERE** (ISO: **G1430**)
Acest ciclu determină o singură poziție cu o tijă în formă de L. Sistemul de control poate palpa degajări datorită formei tijei.
- Ciclul **1434 TASTATI BOSAJ / PANA SUBTAIERE** (ISO: **G1434**)
Acest ciclu determină centrul și lățimea unui canal sau a unei borduri cu o tijă în formă de L. Sistemul de control poate palpa degajări datorită formei tijei. Sistemul de control palpează două puncte opuse de palpăre.

Funcții schimbate 81762x-17

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

- Dacă apăsați tasta **capturare a poziției efective** din modul de operare **Programare** sau aplicația **MDI**, sistemul de control creează o linie dreaptă **L** cu poziția actuală a tuturor axelor.
- Dacă selectați scula cu fereastra de selectare când apăsați scula cu **APELARE SCULĂ**, puteți comuta printr-o pictogramă la modul de operare **Tabeluri**. În acest caz, sistemul de control afișează scula selectată în aplicația **Management scule**.
- Puteți folosi funcțiile **TABDATA** pentru acces la citirea și scrierea tabelului de presetări.
- Dacă definiți o sculă de rectificare (opțiunea 156) cu orientarea **9** sau **10**, sistemul de control susține frezarea circumferențială împreună cu **CALEA DE PROGRAMARE A FUNCȚIEI ESTE CONTURUL** (opțiunea 9).
- Când salvați o valoare introdusă, sistemul de control elimină zerourile în plus de la început și pe cele de la coada zecimalelor. Intervalul de intrare nu trebuie să fie depășit pentru aceasta.
- Sistemul de control nu mai interpretează caracterele tab drept erori de sintaxă. În comentarii și articolele structurale, sistemul de control afișează un caracter tab drept spațiu. În elementele de sintaxă, sistemul de control elimină un caracter tab.
- Dacă editați o valoare și apăsați tasta backspace, sistemul de control șterge numai ultimul caracter, nu toată intrarea.
- Puteți șterge un rând gol cu tasta backspace în modul de editare a textului.
- Fereastra **Inserați funcția NC** a fost extinsă:
 - În zonele **Rezultat căutare**, **Favorite** și **Ultima funcție**, sistemul de control arată calea funcțiilor NC.
 - Dacă selectați o funcție NC și glisați spre dreapta, sistemul de control afișează următoarele funcții ale fișierelor:
 - Adăugați sau eliminați din favorite
 - Deschideți folderul care le conține
 Numai când căutați o funcție NC
 - Dacă opțiunile de software nu sunt activate, sistemul de control arată conținutul indisponibil în fereastra **Inserați funcția NC** dezactivată.
- Programarea grafică a fost îmbunătățită:
 - Dacă selectați fața unui contur închis, puteți introduce o rază sau un șanfren la fiecare colț al conturului.
 - În zona Informații despre element, sistemul de control arată un arc de rotunjire ca element de contur **RND** și un șanfren ca element de contur **CHF**.

- Pentru o generare de ecran cu **FN 16: F-PRINT** (ISO: **D16**), sistemul de control afișează o fereastră pop-up.
- Fereastra **Q-Listă parametrii** conține un câmp de completat care vă permite să navigați la un număr variabil unic. Dacă apăsați tasta **GOTO**, sistemul de control selectează câmpul de completat.
- Structura spațiului de lucru **Program** a fost îmbunătățită:
 - Structura conține funcțiile NC **APPR** și **DEP** ca elemente de structură.
 - Sistemul de control arată comentariile din structură inserate în elementele de structură.
 - Dacă marcați elemente de structurare în coloana **Structură**, controlul propagă marcajul în blocurile NC din programul NC. Utilizați comanda rapidă cu tastele **CTRL+SPACE** pentru a opri marcarea. Dacă apăsați din nou **CTRL+SPACE**, sistemul de control restabilește selecția marcată.
- Coloana **Căutare** din spațiul de lucru **Program** a fost îmbunătățită:
 - Caseta de bifare **Căutați doar cuvinte complete** stabilește că sistemul de control arată doar potrivirile exacte. Dacă, de exemplu, căutați **Z+10**, sistemul de control ignoră **Z+100**.
 - Dacă în funcția **Căutare și înlocuire** folosiți **Caută mai departe**, sistemul de control evidențiază primul rezultat cu violet.
 - Dacă nu introduceți o valoare pentru **Înlocuire cu:**, sistemul de control șterge valoarea căutată și care trebuie înlocuită.
- Dacă selectați câteva blocuri NC în timpul comparării programelor, puteți încărca toate blocurile NC simultan.
- Sistemul de control furnizează comenzi rapide suplimentare pe tastatură pentru a marca blocurile NC și fișierele.
- Când deschideți sau salvați un fișier într-o fereastră de selectare, sistemul de control afișează meniul contextual.
- Calculatorul de date de așchiere a fost îmbunătățit:
 - Puteți încărca numele sculei din calculatorul de date de așchiere.
 - Dacă apăsați tasta Enter în calculatorul de date de așchiere, sistemul de control selectează elementul următor.

- Fereastra **Poziție semifabricat** din spațiul de lucru **Simulare** a fost îmbunătățită:
 - Puteți utiliza un buton pentru a selecta o piesă de prelucrat din tabelul de presetări.
 - Sistemul de control afișează câmpurile de completat unul sub altul în loc de unul lângă altul.
- Sistemul de control poate afișa o piesă terminată în modul **Mașina** din spațiul de lucru **Simulare**.
- Pentru simulare, sistemul de control ia în calcul următoarele coloane din tabelul de scule:
 - **R_TIP**
 - **LU**
 - **RN**
- În funcția Simulare a modului de operare **Programare**, sistemul de control ia în calcul timpii de întârziere. Sistemul de control nu întârzie în timpul testării programului, dar adaugă timpi de întârziere la durata de rulare a programului.
- Funcțiile NC **FUNȚIE FIȘIER** și **FN 27: TABWRITE (ISO: D27)** sunt active în spațiul de lucru **Simulare**.
- Gestionarea fișierelor a fost îmbunătățită:
 - Sistemul de control arată memoria ocupată și memoria totală a drive-urilor în bara de navigare din gestionarea fișierelor.
 - Sistemul de control arată fișiere STEP în zona de previzualizare.
 - Când tăiați un fișier sau un folder în gestionarea fișierelor, sistemul de control dezactivează pictograma fișierului sau folderului.
- Spațiul de lucru **Selectare rapidă** a fost îmbunătățit:
 - Tabelele pentru executare și simulare pot fi deschise în spațiul de lucru **Selectare rapidă** din modul de operare **Tabele**.
 - În spațiul de lucru **Selectare rapidă** din modul de operare **Programare**, puteți crea programe NC cu unități de măsură în mm sau inchi, precum și programe ISO.
- Dacă verificați tabelul cu mese mobile din Managerul de grupuri de procese (opțiunea 154) cu Monitorizarea dinamică a coliziunilor (DCM, opțiunea 40), sistemul de control ia în calcul limitatoarele de software.
- Dacă închideți sistemul de control cu schimbări încă nesalvate în programele NC și contururi, sistemul de control afișează fereastra **Închidere program**. Puteți salva schimbările, le puteți șterge sau puteți anula închiderea.

Mai multe informații: "Oprirea", Pagina 146
- Puteți schimba dimensiunea ferestrelor. Sistemul de control reține dimensiunea până când este închis.

Mai multe informații: "Pictogramele interfeței de utilizator a sistemului de control", Pagina 94

- În modurile de operare **Fișiere**, **Tabeluri** și **Programare**, pot fi deschise în același timp maximum zece file. Dacă încercați să deschideți mai multe file, sistemul de control afișează un mesaj.

Mai multe informații: "Zone din interfața utilizatorului a sistemului de control", Pagina 80

- **CAD-Viewer** a fost îmbunătățit:

- La nivel intern, **CAD-Viewer** utilizează întotdeauna mm pentru calculele sale. Dacă selectați inch ca unitate de măsură, **CAD-Viewer** va converti toate valorile în inch.
- Pictograma **Afișarea bară laterală** mărește fereastra Bara laterală la jumătate din dimensiunea ecranului.
- Sistemul de control arată întotdeauna coordonatele **X**, **Y** și **Z** în fereastra cu Informații despre elemente. În modul 2D, sistemul de control dezactivează coordonata Z.
- **CAD-Viewer**
 - Puteți salva informațiile despre presetarea piesei de prelucrat și data piesei de prelucrat într-un fișier sau în memoria de copiere fără a fi nevoie să recurgeți la importul CAD (opțiunea software 42).

Mai multe informații: "Deschiderea fișierelor CAD cu CAD-Viewer", Pagina 311

- Butonul **Deschideți în editor** din modul de operare **Rulare program** deschide programul NC afișat la momentul respectiv, inclusiv programele NC apelate.

Mai multe informații: "Modul de operare Rulare program", Pagina 382

- În parametrul mașinii **restoreAxis** (nr. 200305), producătorul mașinii definește ordinea axelor cu care sistemul de control se apropie de contur din nou.

Mai multe informații: "Avansul transversal manual în timpul unei întreruperi", Pagina 392

- Monitorizarea proceselor (opțiunea 168) a fost îmbunătățită:

- Spațiul de lucru **Monitorizare proces** conține un mod de configurare. Când modul este inactiv, sistemul de control ascunde toate funcțiile pentru configurarea monitorizării proceselor.

Mai multe informații: "Pictograme", Pagina 285

- Când sunt selectate setările unei operațiuni de monitorizare, sistemul de control arată două zone, cu setările inițiale și cu cele actuale ale operațiunii de monitorizare.

Mai multe informații: "Sarcini de monitorizare", Pagina 292

- Sistemul de control arată acoperirea, adică potrivirea dintre graficul actual cu graficul prelucrării de referință, sub formă de grafice circulare.

Sistemul de control arată reacțiile meniului de notificări în grafic și în tabelul de înregistrări.

Mai multe informații: "Înregistrări ale secțiunilor de monitorizare", Pagina 304

- Prezentarea generală a stării de pe bara TNC a fost îmbunătățită:
 - În prezentarea generală a stării, sistemul de control afișează timpul de rulare a programului NC în format mm:ss. După ce timpul de rulare a programului NC depășește 59:59, sistemul de control arată timpul de rulare în format hh:mm.
 - Dacă este disponibil un fișier de utilizare a sculelor, sistemul de control calculează pentru modul de operare **Rulare program** cât de mult va dura executarea programului NC activ. În timpul rulării programului, sistemul de control actualizează timpul de rulare rămas. Sistemul de control arată timpul de rulare rămas în prezentarea generală a stării de pe bara TNC.
 - Dacă sunt definite mai mult de opt axe, sistemul de control arată axele pe două coloane în afișarea poziției din prezentarea generală a stării. La mai mult de 16 axe, sistemul de control afișează axele pe trei coloane.

Mai multe informații: "Prezentare generală a stării barei TNC", Pagina 119
 - Sistemul de control arată o limită a vitezei de avans în afișajul de stare:
 - Dacă este activă o limită a vitezei de avans, sistemul de control evidențiază butonul **FMAX** cu o culoare și afișează valoarea definită. În spațiile de lucru **Poziți și Stare**, sistemul de control afișează viteza de avans în portocaliu.
 - Dacă viteza de avans este limitată folosind butonul **FMAX**, sistemul de control afișează **MAX** în paranteze pătrate.

Mai multe informații: "Limita vitezei de avans FMAX", Pagina 386

 - Dacă viteza de avans este limitată folosind butonul **F limitat**, sistemul de control afișează funcția de siguranță activă în paranteze pătrate.

Mai multe informații: "Funcții de siguranță", Pagina 500
 - În fila **Sculă** din spațiul de lucru **Stare**, sistemul de control afișează valorile zonelor **Geometrie sculă** și **Adaosuri sculă** cu patru în loc de trei zecimale.
- Mai multe informații:** "Sculă tab", Pagina 133
- Dacă este activă o roată de mână, sistemul de control arată viteza de avans de prelucrare pe afișaj în timpul rulării programului. Dacă se mișcă doar axa selectată în prezent, sistemul de control arată viteza de avans a axei.
- Mai multe informații:** "Conținutul unui afișaj al roții de mână electronice", Pagina 480

- Dacă aliniați masa rotativă după o funcție manuală a palpatorului, sistemul de control reține tipul selectat de poziționare a axei rotative și viteza de avans.
Mai multe informații: "Butoane", Pagina 350
- Dacă corecți prețarea sau originea după o funcție manuală a palpatorului, sistemul de control arată un simbol după valoarea adoptată.
Mai multe informații: "Funcțiile palpatorului în modul de operare Manual", Pagina 345
- În fereastra **Rotație 3D**(opțiunea 8), dacă activați o funcție din zonele **Aționare manuală** sau **Rulare program**, sistemul de control evidențiază zona cu verde.
Mai multe informații: "Fereastra Rotație 3D (opțiunea 8)", Pagina 225
- Modul de operare **Tabeluri** a fost îmbunătățit:
 - Stările **M** și **S** sunt evidențiate cu culori numai pentru aplicația activă și vor fi gri pentru celelalte aplicații.
 - Puteți închide toate aplicațiile cu excepția **Management scule**.
 - A fost adăugat butonul **Marcați rândul**.
 - În aplicația **Puncte ref.** a fost adăugat comutatorul **Blocați fraza**.**Mai multe informații:** "Modul de operare Tabeluri", Pagina 408
- Spațiul de lucru **Tabel** a fost îmbunătățit:
 - Puteți schimba lățimea coloanei folosind o pictogramă.
 - În setările spațiului de lucru **Tabel** puteți activa sau dezactiva toate coloanele tabelului și puteți reveni la formatul implicit.**Mai multe informații:** "Spațiul de lucru Tabel", Pagina 411
- Dacă o coloană din tabel oferă două opțiuni de completare, sistemul de control arată opțiunile în spațiul de lucru **Formular** sub formă de comutatoare.
- Valoarea minimă de completat în coloana **FMAX** din tabelul palpatorului s-a schimbat de la -9999 la +10.
Mai multe informații: "Tabelul de palpatoare tchprobe.tp", Pagina 447
- Puteți importa tabele de scule din TNC 640 ca fișiere CSV.
Mai multe informații: "Importul datelor despre scule", Pagina 192

- Intervalul maxim de completat pentru coloanele **LTOL** și **RTOL** din tabelul de scule a fost mărit. Era de la 0 la 0,9999 mm, iar acum este de la 0,0000 la 5,0000 mm.
- Intervalul maxim de completat pentru coloanele **LBREAK** și **RBREAK** din tabelul de scule a fost mărit. Era de la 0 la 3,2767 mm, iar acum este de la 0,0000 la 9,0000 mm.
Mai multe informații: "Tabelul de scule tool.t", Pagina 420
- Dacă atingeți de două ori sau faceți clic pe o sculă din coloana **Verificare sculă** a spațiului de lucru **Program**, sistemul de control comută la modul de operare **Tabeluri**. În acest caz, sistemul de control afișează scula selectată în aplicația **Management scule**.
Mai multe informații: "Coloana Verificare sculă din spațiul de lucru Program", Pagina 198
- În meniul extins de notificări, sistemul de control afișează informații despre programul NC într-o zonă separată în afara **Detalii**.
Mai multe informații: "Meniul de mesaje pe bara de informații", Pagina 340
- Puteți utiliza funcția **Actualizați documentația** pentru a instala sau actualiza, de exemplu, asistența integrată pentru produs **TNCGuide**.
Mai multe informații: "Actualizați documentația", Pagina 558
- Sistemul de control nu mai acceptă stația de operare suplimentară ITC 750.
- Când introduceți un cod numeric în aplicația **Setări**, sistemul de control afișează o pictogramă de încărcare.
Mai multe informații: "Numere de cod", Pagina 511
- În elementul de meniu **DNC** din aplicația **Setări**, a fost adăugată zona **Conexiuni sigure pentru utilizatori**. Aceste funcții pot fi folosite pentru a defini setări pentru conexiuni sigure prin SSH.
Mai multe informații: "Conexiuni sigure pentru utilizator", Pagina 537
- În fereastra **CertIFICATE ȘI CHEI** puteți selecta un fișier cu chei SSH publice suplimentare în zona **Fișier cod SSH administrat extern**. Acest lucru vă permite să utilizați cheile SSH fără a fi nevoie să le transmiteți către sistemul de control.
Mai multe informații: "Conexiune DNC securizată cu SSH", Pagina 590
- Puteți importa și exporta configurațiile existente ale rețelei în fereastra **Setări de rețea**.
Mai multe informații: "Exportul și importul unui profil de rețea", Pagina 530
- Producătorul mașinii utilizează parametrii mașinii **allowUnsecureLsv2** (nr. 135401) și **allowUnsecureRpc** (nr. 135402) pentru a defini dacă sistemul de control dezactivează conexiunile LSV2 sau RPC nesecurizate, chiar dacă gestionarea utilizatorilor nu este activă. Acești parametri ai mașinii sunt incluși în obiectul de date **CfgDncAllowUnsecur** (135400).
Când detectează o conexiune nesigură, sistemul de control afișează o înștiințare suplimentară.
- Parametrul opțional al mașinii **warningAtDEL** (nr. 105407) este folosit pentru a stabili dacă sistemul de control arată o solicitare de confirmare într-o fereastră pop-up când se șterge un bloc NC.

Funcții de ciclu modificate cu 81762x-17

Mai multe informații: Manualul utilizatorului pentru cicluri de prelucrare

- Puteți edita și executa Ciclul **19 PLAN DE LUCRU** (ISO: **G80**, opțiunea 8), dar nu îl puteți insera într-un program NC ca element nou.
- Ciclul **277 OCM SANFRENARE** (ISO: **G277**, opțiunea 167) monitorizează deteriorarea conturului la bază care a fost provocată de vârful sculei. Acest vârf al sculei rezultă din raza **R**, raza de la vârful sculei **R_TIP** și unghiul la vârf **UNGHII T**.
- Parametrul **Q592 TYPE OF DIMENSION** a fost adăugat la Ciclul **292 IPO.- ROTIRE CONTUR** (ISO: **G292**, opțiunea 96). Acest parametru este folosit pentru a stabili dacă conturul este programat cu dimensiunile razei sau cu dimensiunile diametrului.
- Următoarele cicluri iau în calcul funcțiile auxiliare **M109** și **M110**:
 - Ciclul **22 DALTUIRE** (ISO: G122)
 - Ciclul **23 FINISARE PROFUNZIME** (ISO: G123)
 - Ciclul **24 FINISARE LATERALA** (ISO: G124)
 - Ciclul **25 URMA CONTUR** (ISO: G125)
 - Ciclul **275 TROCHOIDAL SLOT** (ISO: G275)
 - Ciclul **276 TRASEU CONTUR 3D** (ISO: G276)
 - Ciclul **274 FINIS. LATERALA OCM** (ISO: G274, opțiunea 167)
 - Ciclul **277 OCM SANFRENARE** (ISO: G277, opțiunea 167)
 - Ciclul **1025 RECTIFIC. CONTUR** (ISO: G1025, opțiunea 156)

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru ciclurile de măsurare pentru piese de prelucrat și scule

- Dacă KinematicsComp (software opțiunea 52) este activă, Jurnalul Ciclului **451 MASURARE CINEMATICA** (ISO: **G451**, opțiunea 48) arată compensările active ale erorilor de poziție angulară (**locErrA/locErrB/locErrC**).
- Jurnalul Ciclurilor **451 MASURARE CINEMATICA** (ISO: **G451**) și **452 PRESETARE COMPENSARE** (ISO: **G452**, opțiunea 48) conține diagrame cu erorile măsurate și optimizate ale pozițiilor de măsurare individuale.
- Ciclul **453 GRILA CINEMATICA** (ISO: **G453**, opțiunea 48) vă permite să folosiți modul **Q406=0** chiar și fără KinematicsComp (opțiune software 52).
- Ciclul **460 CALIBRARE TS LA BILA** (ISO: **G460**) determină raza și, dacă este necesar, lungimea, abaterea centrului și unghiul broșei unei tije în formă de L.
- Ciclurile **444 TASTARE 3D** (ISO: **G444**) și **14xx** acceptă palparea cu o tijă în formă de L.

2

**Despre Manualul
utilizatorului**

2.1 Grupul țintă: utilizatorii

Un utilizator este o persoană care utilizează sistemul de control pentru a efectua cel puțin una dintre următoarele sarcini:

- Operarea mașinii
 - Configurarea sculelor
 - Configurarea pieselor de prelucrat
 - Prelucrarea pieselor de prelucrat
 - Eliminarea posibilelor erori în timpul rulării programului
- Crearea și testarea programelor NC
 - Crearea programelor NC la nivelul sistemului de control sau în mod extern, utilizând un sistem CAM
 - Utilizarea modului de simulare pentru a testa programele NC
 - Eliminarea posibilelor erori în timpul testării programului

Profunzimea informațiilor din Manualul utilizatorului au drept rezultat următoarele cerințe de calificare privind utilizatorul:

- Înțelegerea tehnică de bază, de ex., capacitatea de a citi desenele tehnice și imaginația spațială
- Cunoștințe de bază în domeniul tăierii metalelor, de ex., semnificația parametrilor specifici materialului
- Instrucțiuni de siguranță, de ex., pericolele posibile și evitarea acestora
- Instruirea cu privire la mașină, de ex., direcțiile axelor și configurarea mașinii



HEIDENHAIN oferă produse informaționale separate pentru alte grupuri țintă:

- Broșuri și prezentarea generală a programului produsului pentru potențialii cumpărători
- Manualul de service pentru tehnicienii de service
- Manualul tehnic pentru producătorii mașinii

În plus, HEIDENHAIN le oferă utilizatorilor și operatorilor auxiliari nou angajați o gamă amplă de oportunități de instruire în domeniul programării NC

portalul de instruire HEIDENHAIN

În acord cu grupul țintă, acest Manual al utilizatorului conține doar informații privind operarea și utilizarea sistemului de control. Produsele de informații pentru alte grupuri țintă conțin informații cu privire la alte faze din durata de viață ale produsului.

2.2 Documentația disponibilă pentru utilizator

Manualul utilizatorului

HEIDENHAIN denumește acest produs informațional ca Manualul utilizatorului, indiferent de rezultat sau de mediul de transport. Denumirile binecunoscute cu aceeași semnificație includ manualul operatorului și instrucțiunile de operare.

Manualul utilizatorului pentru sistemul de control este disponibil în variantele de mai jos:

- Sub forma unei versiuni tipărite, subîmpărțit în modulele de mai jos:
 - **Configurarea și rularea** Manualul utilizatorului conține toate informațiile necesare pentru configurarea mașinii și pentru rularea programelor NC. ID: 1358774-xx
 - **Programarea și testarea** Manualul utilizatorului conține toate informațiile necesare pentru crearea și testarea programelor NC. Palpatorul și ciclurile de prelucrare nu sunt incluse. ID pentru programarea Klartext: 1358773-xx
 - **Ciclurile de prelucrare** Manualul utilizatorului conține toate funcțiile ciclurilor de prelucrare. ID: 1358775-xx
 - **Ciclurile de măsurare pentru piese de prelucrat și scule** Manualul utilizatorului conține toate funcțiile pentru ciclurile palpatorului. ID: 1358777-xx
- Ca fișiere PDF, subîmpărțite conform versiunilor imprimate sau ca PDF complet, care conține toate modulele
TNCguide
- Ca fișier HTML, de utilizat ca asistență de produs integrată **TNCguide** direct asupra sistemului de control
TNCguide

Manualul utilizatorului vă oferă asistență cu privire la manevrarea în condiții de siguranță a sistemului de control, conform utilizării sale prevăzute.

Mai multe informații: "Operarea corespunzătoare și prevăzută", Pagina 59

Alte produse informaționale pentru utilizatori

Următoarele produse informaționale sunt disponibile pentru dvs., în calitate de utilizatori:

- **Prezentarea generală a funcțiilor software noi și modificate** vă informează cu privire la inovațiile versiunilor software specifice.
TNCguide
- **Broșurile HEIDENHAIN** vă informează cu privire la produsele și serviciile de la HEIDENHAIN, de ex., opțiunile software ale sistemului de control.
Broșurile HEIDENHAIN
- Baza de date cu **soluții NC** oferă soluții pentru sarcinile care apar în mod frecvent.
Soluțiile NC de la HEIDENHAIN

2.3 Tipurile de note utilizate

Măsuri de siguranță

Respectați toate măsurile de siguranță indicate în acest document și în documentația furnizată de producătorul mașinii dvs.!

Atenționările reprezintă avertismente legate de utilizarea software-ului și dispozitivelor și oferă informații privind evitarea riscurilor. Acestea sunt clasificate în funcție de gravitatea pericolelor și sunt împărțite în următoarele grupuri:

PERICOL

Indicația **Pericol** indică riscuri la adresa oamenilor. Dacă nu urmați instrucțiunile de evitare a acestor riscuri, **vor avea loc accidente soldate cu vătămări corporale grave sau chiar mortale.**

AVERTISMENT

Indicația **Avertisment** indică riscuri la adresa oamenilor. Dacă nu urmați instrucțiunile de evitare a acestor riscuri, **pot avea loc accidente soldate cu vătămări corporale grave sau deces.**

ATENȚIE

Indicația **Atenție** indică riscuri la adresa oamenilor. Dacă nu urmați instrucțiunile de evitare a acestor riscuri, **pot avea loc accidente soldate cu vătămări corporale minore sau moderate.**

ANUNȚ

Indicația **Anunț** indică riscuri la adresa bunurilor sau datelor. Dacă nu urmați instrucțiunile de evitare a acestor riscuri, **pot avea loc incidente ale căror consecințe nu implică vătămări corporale, cum ar fi pagubele materiale.**

Ordinea informațiilor în atenționări

Toate atenționările cuprind următoarele patru secțiuni:

- Cuvânt-semnal care indică gravitatea pericolului
- Tipul și sursa pericolului
- Consecințele ignorării pericolului de exemplu: „Există riscul de coliziune în timpul operațiilor de prelucrare ulterioare”
- Leșire – măsuri de prevenire a pericolului

Notele informative

Respectați notele informative furnizate în cadrul acestor instrucțiuni pentru a asigura funcționarea fiabilă și eficientă a software-ului.

În cadrul acestor instrucțiuni, veți găsi următoarele note informative:



Simbolul „informații” indică un **sfat**.

Un sfat conține informații suplimentare sau complementare importante.



Acest simbol impune respectarea indicațiilor de siguranță ale producătorului mașinii. Simbolul face referire și la funcțiile specifice ale mașinii. Posibilele pericole pentru operator și mașină sunt descrise în manualul mașinii.



Simbolul „carte” indică un **referință încrucișată**.

Referința încrucișată duce la documente externe, cum ar fi documentația oferită de fabricant sau de alți furnizori.

2.4 Notele cu privire la utilizarea programelor NC

Programele NC conținute în Manualul utilizatorului reprezintă sugestii de soluții.

Programele NC sau blocurile NC individuale trebuie adaptate înainte de a fi utilizate la nivelul mașinii.

Modificați următorul conținut după cum este necesar:

- Scule
- Parametri de tăiere
- Viteze de avans
- Înălțimea de degajare sau poziția de siguranță
- Pozițiile specifice mașinii, de ex., cu **M91**
- Traseele apelărilor programului

Anumite programe NC depind de cinematica mașinii. Adaptați aceste programe NC la cinematica mașinii dvs. înainte de prima rulare a testului.

În plus, testați programele NC utilizând simularea înainte de rularea efectivă a programului.



Cu o testare a programului, puteți determina dacă programul NC poate fi utilizat cu opțiunile de software disponibile, cu cinematica mașinii active și cu configurația curentă a mașinii.

2.5 Manual de utilizare ca asistență de produs integrată: TNCguide

Aplicație

Asistența de produs integrată **TNCguide** oferă conținutul complet al tuturor manualelor de utilizare.

Mai multe informații: "Documentația disponibilă pentru utilizator", Pagina 49

Manualul utilizatorului vă oferă asistență cu privire la manevrarea în condiții de siguranță a sistemului de control, conform utilizării sale prevăzute.

Mai multe informații: "Operarea corespunzătoare și prevăzută", Pagina 59

Cerință

În setarea implicită din fabrică, sistemul de control oferă asistența de produs integrată **TNCguide** în limba germană și engleză.

În cazul în care sistemul de control nu găsește o versiune de limbă pentru **TNCguide**, **TNCguide** se va deschide în limba engleză.

Dacă sistemul de control nu găsește o versiune de limbă pentru **TNCguide**, deschide o pagină de informare cu instrucțiuni. Având un link disponibil și prin pașii furnizați, puteți suplimenta fișierele lipsă din sistemul de control.



Totodată, puteți deschide pagina de informații manual, prin selectarea **index.html** de ex. la **TNC:\tncguide\en\readme**. Calea depinde de versiunea de limbă dorită, de ex. **en** pentru limba engleză.

Cu ajutorul acestor pași, puteți actualiza și versiunea **TNCguide**. Actualizarea poate fi necesară după o actualizare software, de exemplu.

Descrierea funcțiilor

Asistența de produs integrată **TNCguide** poate fi selectată din aplicația **Ajutor** sau din spațiul de lucru **Ajutor**.

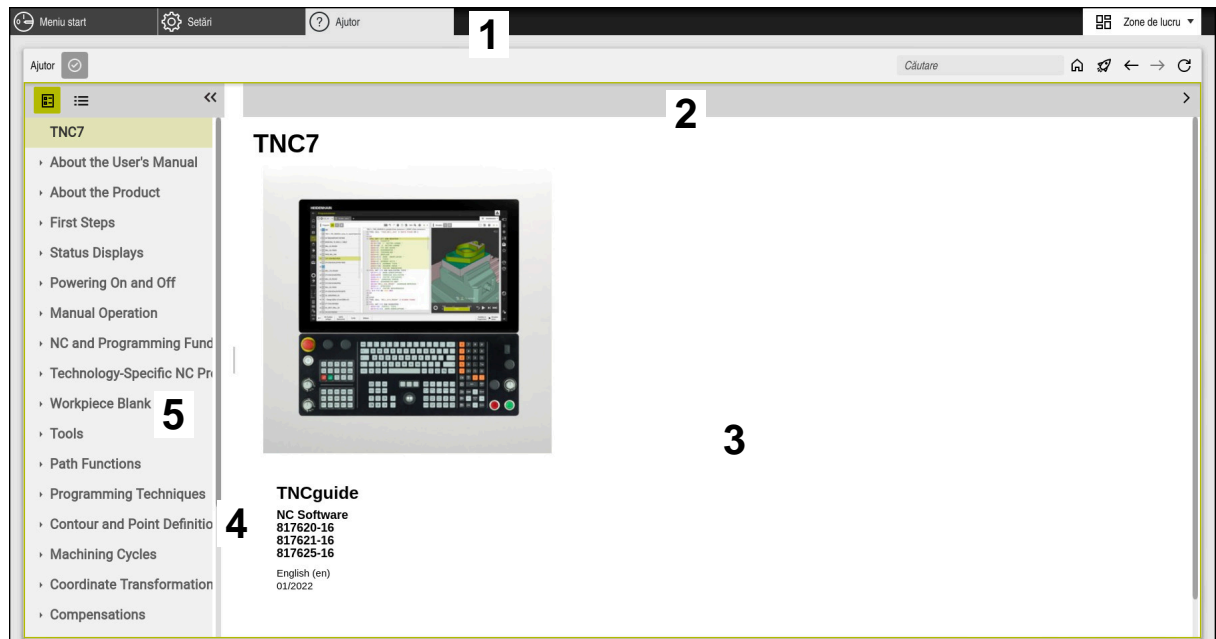
Mai multe informații: "Aplicația Ajutor", Pagina 53

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

Operarea **TNCguide** este identică în ambele cazuri.

Mai multe informații: "Simboluri", Pagina 54

Aplicația Ajutor








Aplicație de asistență **Help** cu **TNCguide** deschis

Aplicația **Ajutor** include următoarele zone:








- 1 Bara din aplicația **Ajutor**
Mai multe informații: "Simboluri în aplicația Help", Pagina 54
- 2 Bara de titlu din asistența de produs integrată **TNCguide**
Mai multe informații: "Simboluri din asistența de produs integrată TNCguide", Pagina 54
- 3 Coloana de conținut din **TNCguide**
- 4 Separator între coloanele **TNCguide**
Reglați lățimea coloanei prin intermediul separatorului.
- 5 Coloana de navigare din **TNCguide**

Simboluri

Simboluri în aplicația Help

Simbol	Funcție
	Afișare pagină de pornire Pagina de pornire afișează toată documentele disponibile. Selectați documentul dorit, utilizând o filă de navigare, de ex. TNCguide . Dacă este disponibil un singur document, sistemul de control deschide conținutul direct. Când un document este deschis, puteți utiliza funcția de căutare.
	Afișarea tutorialelor
	Navigarea între ultimele conținuturi deschise
	
	Afișarea sau ascunderea rezultatelor căutărilor Mai multe informații: "Căutare în TNCguide", Pagina 55

Simboluri din asistența de produs integrată TNCguide


Simbol	Funcție
	Afișarea structurii documentației Structura constă din antetele cuprinsului. Structura servește la navigarea prin documentație.
	Afișarea indexului documentației Indexul este format din cuvinte cheie importante. Indexul servește la navigarea alternativă prin documentație.
	Afișarea paginii precedente sau următoare din documentație
	
	Afișarea sau ascunderea navigării
	
	Copiere exemple NC în clipboard Mai multe informații: "Copierea exemplurilor NC în clipboard", Pagina 55

2.5.1 Căutare în TNCguide

Utilizând funcția de căutare, puteți căuta termenii introduși în documentația deschisă.

Folosiți funcția de căutare astfel:

- ▶ Introduceți un șir de caractere

 Câmpul de introducere se află în bara de titlu, în stânga simbolului Home folosit pentru a naviga la pagina principală.
Căutarea pornește automat după introducerea, de exemplu, a unei litere.
Dacă doriți să ștergeți intrarea, folosiți simbolul X din câmpul de intrare.

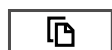
- > Sistemul de control deschide coloana cu rezultatele căutării.
- > Sistemul de control marchează referințele și în paginile de conținut deschise.
- ▶ Selectați referința
- > Sistemul de control deschide conținutul selectat.
- > Sistemul de control continuă să afișeze rezultatele ultimei căutări.
- ▶ Selectați o altă referință, dacă este necesar
- ▶ Introduceți un nou șir de caractere, dacă este necesar

2.5.2 Copierea exemplelor NC în clipboard

Folosiți funcția de copiere pentru a copia Exemple NC din documentație în Editorul NC.

Pentru a utiliza funcția de copiere:

- ▶ Navigați la exemplul NC dorit
 - ▶ Extindeți **Notele cu privire la utilizarea programelor NC**
 - ▶ Citiți și respectați **Notele cu privire la utilizarea programelor NC**
- Mai multe informații:** "Notele cu privire la utilizarea programelor NC", Pagina 51



- ▶ Copiere exemple NC în clipboard



- > Butonul își schimbă culoarea în timpul copierii.
 - > Clipboardul conține întregul conținut al exemplului NC copiat
 - ▶ Introduceți exemplul NC în programul NC
 - ▶ Adaptați conținutul introdus în conformitate cu **Notele cu privire la utilizarea programelor NC**
 - ▶ Utilizați modul de simulare pentru a testa programul NC
- Informații suplimentare:** Manualul utilizatorului pentru programare și testare

2.6 Contactați personalul editorial

Doriți să vizualizați modificările efectuate sau ați identificat erori?

Ne străduim continuu să ne îmbunătățim documentația pentru dvs. Vă rugăm să ne susțineți prin trimiterea solicitărilor dvs. la următoarea adresă de e-mail:

tnc-userdoc@heidenhain.de

3

Despre produs

3.1 TNC7

Fiecare sistem de control HEIDENHAIN vă oferă asistență cu programare ghidată prin dialog și o simulare detaliată în mod fin. TNC7 vă oferă în plus programare grafică sau pe bază de formular, pentru a atinge rezultatul dorit în deplină siguranță. Extensiile pentru opțiunile de software și opțiunile de hardware pot fi utilizate pentru creșterea flexibilă a gamei de funcții și a ușurinței în utilizare.

O astfel de extensie oferă, de ex., șansa de a efectua strunjirea și rectificarea, în plus față de procesele de frezare și găurire.

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

Ușurința în utilizare crește, de ex., odată cu utilizarea palpatoarelor, a roților de mână sau a unui mouse 3D.

Mai multe informații: "Hardware", Pagina 72

Definiții

Prescurtare	Definiție
TNC	TNC este derivat din acronimul CNC (computerized numerical control). T (tip sau touch) reprezintă posibilitatea de a accesa programele NC direct la nivelul sistemului de control sau de a le programa în mod grafic cu ajutorul gesturilor.
7	Numărul de produs indică generarea sistemului de control. Gama de funcții depinde de opțiunile de software activate.

3.1.1 Operarea corespunzătoare și prevăzută

Informațiile despre operarea corespunzătoare și prevăzută vă ajută să manevrați în condiții de siguranță un produs precum o mașină-unealtă.

Sistemul de control reprezintă o componentă a mașinii, dar nu o mașină completă. Acest Manual al utilizatorului descrie utilizarea sistemului de control. Înainte de a utiliza mașina și sistemul de control, consultați documentația OEM pentru a vă informa cu privire la factorii de siguranță, la echipamentele de siguranță necesare, precum și la cerințele privind personalul calificat.



HEIDENHAIN vinde sisteme de control concepute pentru mașini de frezare și strunjire, precum și pentru centre de prelucrare cu maxim 24 de axe. Dacă dvs., în calitate de utilizator, vă confrunțați cu o configurație diferită, contactați imediat proprietarul.

În plus, HEIDENHAIN contribuie la îmbunătățirea siguranței dvs. și a produselor, în special prin faptul că ia în considerare feedbackul de la clienți. Acest lucru are drept rezultat, de exemplu, adaptările funcțiilor sistemelor de control și ale măsurilor de siguranță în produsele informaționale.



Contribuiți în mod activ la creșterea siguranței prin raportarea tuturor informațiilor lipsă sau eronate.

Mai multe informații: "Contactați personalul editorial", Pagina 55

3.1.2 Locul de funcționare destinat

În conformitate cu standardul DIN EN 50370-1 care se referă la compatibilitatea electromagnetică (EMC), sistemul de control este aprobat pentru utilizarea în medii industriale.

Definiții

Linie directoare	Definiție
DIN EN 50370-1:2006-02	Printre altele, acest standard tratează emisiile interferențelor și imunitatea la interferențele mașinilor-unelte.

3.2 Măsuri de siguranță

Respectați toate măsurile de siguranță indicate în acest document și în documentația furnizată de producătorul mașinii dvs.!

Următoarele măsuri de siguranță se referă exclusiv la sistemul de control ca o componentă individuală și nu la produsul complet specific, respectiv mașina-unealtă.



Consultați manualul mașinii.

Înainte de a utiliza mașina și sistemul de control, consultați documentația OEM pentru a vă informa cu privire la factorii de siguranță, la echipamentele de siguranță necesare, precum și la cerințele privind personalul calificat.

Următoarea prezentare generală conține exclusiv măsurile de siguranță valabile în mod general. Respectați măsurile de precauție suplimentare furnizate în capitolele următoare. Unele din aceste informații sunt în funcție de configurația specifică.



Pentru a asigura siguranța maximă, toate măsurile de siguranță sunt repetate în locurile relevante din cadrul capitolelor.

PERICOL

Atenție: pericol pentru utilizator!

Conexiunile nesecurizate, cablurile defecte și utilizarea necorespunzătoare sunt întotdeauna surse de pericole electrice. Pornirea mașinii cauzează pericole!

- ▶ Dispozitivele trebuie să fie conectate sau înlăturate numai de către tehnicienii de service autorizați
- ▶ Porniți mașina numai prin intermediul unei roți de mână conectate sau al unei conexiuni securizate

PERICOL

Atenție: pericol pentru utilizator!

Mașinile și componentele mașinii prezintă întotdeauna pericole mecanice. Câmpurile electrice, magnetice sau electromagnetice sunt deosebit de periculoase pentru persoanele cu stimulatori sau implanturi cardiace. Pornirea mașinii cauzează pericole!

- ▶ Citiți și urmați manualul mașinii
- ▶ Citiți și urmați precauțiile de siguranță și simbolurile de siguranță
- ▶ Utilizați dispozitivele de siguranță

PERICOL

Atenție: pericol pentru utilizator!

Funcția **PORN.AUT.** pornește automat operația de prelucrare. Mașinile deschise cu zone de lucru nesecurizate implică un pericol foarte mare pentru operatorul mașinii.

- ▶ Utilizați funcția **PORN.AUT.** exclusiv pe mașinile închise

⚠️ AVERTISMENT**Atenție: pericol pentru utilizator!**

Manipularea software-ului sau a datelor înregistrate poate cauza un comportament neașteptat al mașinii. Software-ul rău intenționat (virusi, troieni, malware sau viermi) poate cauza modificări ale software-ului și ale datelor înregistrate.

- ▶ Verificați orice suporturi de date amovibile pentru a detecta eventualele programe software rău intenționate înainte de a le utiliza.
- ▶ Porniți browserul web numai din interiorul funcției sandbox

ANUNȚ**Pericol de coliziune!**

Neobservarea abaterilor între pozițiile curente ale axelor și cele preconizate de sistemul de control (salvate la oprire) poate duce la mișcări nedorite și neprevăzute ale axelor. Există risc de coliziune între rularea de referință a celorlalte axe și toate mișcările ulterioare!

- ▶ Verificați pozițiile axelor
- ▶ Confirmați fereastra contextuală cu **DA** numai în cazul în care corespund pozițiile axelor
- ▶ În ciuda confirmării, la început deplasați cu grijă numai axa
- ▶ Dacă există discrepanțe sau dacă aveți îndoieli, contactați producătorul mașinii-unelte.

ANUNȚ**Atenție: Pericol pentru sculă și pentru piesa de prelucrat!**

O pană de curent în timpul operației de prelucrare poate cauza „deplasarea limitrofă” sau ruperea axelor. În plus, dacă scula a fost aplicată înainte de pana de curent, atunci nu se poate realiza raportarea la axe după repornirea sistemului de control. Pentru axele fără referință, sistemul de control preia ultimele valori de axe salvate ca poziția curentă, care se poate abate de la poziția efectivă. Astfel, mișcările succesive de avans transversal nu corespund cu mișcările anterioare penei de curent. Dacă scula încă este aplicată în timpul mișcărilor de avans transversal, atunci scula și piesa de lucru pot susține deteriorarea cauzată de tensiune!

- ▶ Utilizați o viteză mică de avans
- ▶ Aveți în vedere faptul că monitorizarea intervalului de parcurgere nu este disponibilă pentru axele fără referință.

ANUNȚ**Pericol de coliziune!**

Sistemul de control nu verifică automat dacă pot apărea coliziuni între sculă și piesa de prelucrat. Pre-poziționarea incorectă sau spațierea insuficientă între componente poate duce la un risc de coliziune în momentul raportării la axe.

- ▶ Fiți atent la informațiile de pe ecran
- ▶ Dacă este necesar, deplasați într-o poziție sigură înainte de raportarea la axe
- ▶ Atenție la potențialele coliziuni

ANUNȚ**Pericol de coliziune!**

Sistemul de control utilizează lungimea definită a sculei din tabelul de scule pentru compensarea lungimii sculei. Lungimile incorecte ale sculei vor avea drept rezultat o compensare incorectă a lungimii sculei. Sistemul de control nu efectuează compensarea lungimii sculei sau o verificare a coliziunilor pentru sculele cu o lungime de **0** și după **TOOL CALL 0**. Pericol de coliziune în timpul mișcărilor succesive de poziționare a sculei!

- ▶ Definiți întotdeauna lungimea efectivă a sculei pentru o sculă (nu doar diferența)
- ▶ Utilizați **TOOL CALL 0** numai pentru a goli broșa

ANUNȚ**Atenție: Deteriorare considerabilă a bunurilor!**

Câmpurile nedefinite din tabelul de presetări se comportă diferit din câmpurile definite cu valoarea **0**: Câmpurile definite cu valoarea **0** suprascriu valoarea anterioară la activare, în timp ce valoarea anterioară este păstrată cu câmpurile nedefinite.

- ▶ Înainte de activarea unei presetări, verificați dacă toate coloanele conțin valori.

ANUNȚ**Pericol de coliziune!**

Programele NC care au fost create din sisteme de control mai vechi pot duce la mișcări neașteptate ale axelor sau la mesaje de eroare pe modelele curente de control. Pericol de coliziune în timpul prelucrării!

- ▶ Verificați programul NC sau secțiunea programului cu ajutorul simulării grafice
- ▶ Testați cu atenție programul NC sau secțiunea de program în modul de operare **Rulare program, bloc unic**

ANUNȚ**Atenție: Se pot pierde date!**

Nu îndepărtați niciodată un dispozitiv USB conectat în timpul transferului de date – datele pot fi deteriorate sau șterse!

- ▶ Utilizați portul USB doar pentru transferul de date și crearea copiilor de rezervă, nu îl utilizați pentru editarea și executarea programelor NC
- ▶ Utilizați tasta soft pentru a îndepărta un dispozitiv USB când transferul de date este finalizat

ANUNȚ**Atenție: Se pot pierde date!**

Sistemul de control trebuie să fie oprit astfel încât procesele în curs de rulare să poată fi încheiate și datele să poată fi salvate. Oprirea imediată a sistemului de control prin oprirea comutatorului principal poate duce la pierderea datelor, indiferent de starea în care se afla sistemul de control!

- ▶ Opriți întotdeauna sistemul de control
- ▶ Acționați numai comutatorul principal după ce ați primit solicitarea pe ecran

ANUNȚ**Pericol de coliziune!**

Dacă selectați un bloc NC în rularea programului utilizând funcția **GOTO** și apoi executați programul NC, sistemul de control ignoră toate funcțiile NC programate anterior, de ex., transformările. Aceasta înseamnă că există riscul de coliziune în timpul mișcărilor de avans ulterioare!

- ▶ Utilizați **GOTO** numai în timpul programării și al testării programelor NC
- ▶ Utilizați **Derul fraze** numai când executați programe NC

3.3 Software

Acest Manual al utilizatorului descrie funcțiile pentru configurarea mașinii, precum și pentru programarea și rularea programelor NC. Aceste funcții sunt disponibile pentru un sistem de control care dispune de gama completă de funcții.



Gama efectivă de funcții depinde, printre altele, de opțiunile de software activate.

Mai multe informații: "Opțiuni software", Pagina 65

În tabel sunt afișate numerele de software NC descrise în acest Manual al utilizatorului.



HEIDENHAIN a simplificat schema versiunii, începând cu versiunea 16 a software-ului NC:

- Perioada de publicare determină numărul versiunii.
- Toate modelele de control ale unei perioade de publicare au același număr de versiune.
- Numărul de versiune al stațiilor de programare corespunde numărului de versiune al software-ului NC.

Versiune softwa- re NC	Produs
817620-17	TNC7
817621-17	TNC7 E
817625-17	Stația de programare TNC7



Consultați manualul mașinii.

Manualul utilizatorului descrie funcțiile de bază ale sistemului de control. Producătorul mașinii poate să adapteze, să îmbunătățească sau să restricționeze funcțiile sistemului de control pentru mașină.

Pe baza manualului mașinii-unelte, verificați dacă producătorul mașinii a adaptat funcțiile sistemului de control.

Definiție

Prescurtare	Definiție
E	Sufixul E indică versiunea de export a sistemului de control. În această versiune, Setul de funcții avansate 2 (opțiunea software 9) este restricționat la interpolarea pe 4 axe.

3.3.1 Opțiuni software

Opțiunile de software definesc gama de funcții ale sistemului de control. Funcțiile opționale sunt fie specifice mașinii, fie specifice aplicației. Opțiunile de software vă oferă posibilitatea de a adapta sistemul de control la nevoile dvs. individuale.

Puteți verifica opțiunile de software care sunt activate pe mașina dvs.

Mai multe informații: "Vizualizarea opțiunilor software", Pagina 516

Prezentare generală și definiții

TNC7 dispune de diverse opțiuni de software, fiecare dintre acestea putând fi activate separat și chiar ulterior de către producătorul mașinii. Următoarea prezentare generală cuprinde doar aceste opțiuni de software care sunt relevante pentru dvs., în calitate de utilizator.



Numerele de opțiuni indicate în Manualul utilizatorului vă arată faptul că o funcție nu este inclusă în gama standard de funcții disponibile.

Manualul tehnic furnizează informații despre opțiunile de software suplimentare care sunt relevante pentru producătorul mașinii.



Rețineți faptul că anumite opțiuni de software necesită de asemenea extensii hardware.

Mai multe informații: "Hardware", Pagina 72

Opțiuni de software	Definiție și aplicație
Axă suplimentară (opțiunile de la 0 la 7)	Bucula de control suplimentară O buclă de control este necesară pentru fiecare axă sau broșă deplasată la o valoare nominală programată de sistemul de control. Buclele de control suplimentare sunt necesare, de ex., pentru mesele cu înclinare detașabile și acționate de motor.
Set de funcții avansate 1 (opțiunea 8)	Funcții avansate (setul 1) Pe mașinile cu axe rotative, această opțiune de software permite prelucrarea mai multor laturi ale piesei de prelucrat, într-o singură configurare. Opțiunea de software include următoarele funcții: <ul style="list-style-type: none"> ■ Înclinarea planului de lucru, de ex., cu PLANE SPATIAL Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare ■ Programarea conturilor de pe suprafața nerulată a unui cilindru (de ex. utilizând Ciclul 27 SUPRAFATA CILINDRU) Mai multe informații: Manualul utilizatorului pentru cicluri de prelucrare ■ Programarea vitezei de avans pentru axa rotativă în mm/min. cu M116 Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare ■ Interpolarea circulară pe 3 axe cu un plan de lucru înclinat Funcțiile avansate (setul 1) reduc efortul de configurare și sporesc acuratețea piesei de prelucrat.

Opțiuni de software	Definiție și aplicație
Set de funcții avansate 2 (opțiunea 9)	Funcții avansate (setul 2) Pe mașinile cu axe rotative, această opțiune de software permite prelucrarea simultană pe 5 axe ale pieselor de prelucrat. Această opțiune de software include următoarele funcții: <ul style="list-style-type: none"> ■ TCPM (tool center point management): Urmărire automată a axelor liniare în timpul poziționării axei rotative Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare ■ Rularea programelor NC cu vectori, inclusiv compensarea opțională a sculei 3D Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare ■ Deplasarea manuală a axelor în sistemul de coordonate al sculei active T-CS ■ Interpolare liniară în mai mult de 4 axe (max. 4 axe pentru o versiune de export) Funcțiile avansate (setul 2) pot fi utilizate pentru a produce suprafețe cu formă neregulată.
HEIDENHAIN DNC (opțiunea 18)	HEIDENHAIN DNC Această opțiune de software le permite aplicațiilor Windows externe să acceseze datele din sistemul de control prin protocolul TCP/IP. Domeniile de aplicare potențiale sunt, de ex.: <ul style="list-style-type: none"> ■ Conectarea la sistemele ERP sau MES de nivel superior ■ Captarea datelor despre mașină sau de operare HEIDENHAIN DNC este necesar împreună cu aplicațiile Windows externe.
Monitorizare dinamică a coliziunilor (opțiunea 40)	Monitorizare dinamică a coliziunilor (DCM) Producătorul mașinii poate utiliza această opțiune software pentru a defini componentele mașinii ca obiecte de coliziune. Sistemul de control monitorizează obiectele de coliziune definite în timpul tuturor mișcărilor mașinii. Opțiunea de software include următoarele funcții: <ul style="list-style-type: none"> ■ Întrerupere automată a rulării programului de fiecare dată când este iminentă o coliziune ■ Avertismente în cazul mișcărilor manuale ale axelor ■ Monitorizare a coliziunii în modul Rulare test Cu DCM, puteți preveni coliziunile și, astfel, să evitați costurile suplimentare rezultate din deteriorarea materialelor sau inactivitatea mașinii. Mai multe informații: "Monitorizarea dinamică a coliziunilor (DCM, opțiunea 40)", Pagina 232
Import CAD (opțiunea 42)	CAD Import Această opțiune de software este utilizată pentru a selecta poziții și contururi din fișiere CAD și pentru a le transfera într-un program NC. Cu opțiunea CAD Import, reduceți efortul de programare și evitați erorile tipice, cum ar fi introducerea incorectă a valorilor. În plus CAD Import contribuie la fabricarea fără hârtie. Mai multe informații: "Aplicarea conturilor și pozițiilor în programe NC cu Import CAD (opțiunea 42)", Pagina 322

Opțiuni de software	Definiție și aplicație
Setări globale PGM (opțiunea 44)	<p>Setări de program globale GPS</p> <p>Această opțiune de software poate fi utilizată pentru transformări de coordonate suprapuse și mișcări ale roții de mână în timpul rulării programului, fără a adapta programul NC.</p> <p>Cu GPS, puteți să adaptați la mașină programele NC create extern și să sporiți flexibilitatea în timpul rulării programului.</p> <p>Mai multe informații: "Globale Programmeinstellungen GPS", Pagina</p>
Reglajul adaptiv al avansului (opțiunea 45)	<p>Reglajul adaptiv al avansului AFC</p> <p>Această opțiune de software permite un control automat al avansului, care depinde de sarcina actuală a broșei. Sistemul de control mărește viteza de avans pe măsură ce sarcina scade și reduce viteza de avans pe măsură ce sarcina crește.</p> <p>Cu AFC, puteți scurta timpul de prelucrare fără a adapta programul NC, prevenind în același timp deteriorarea mașinii din cauza supraîncărcării.</p> <p>Mai multe informații: "Reglajul adaptiv al avansului (AFC, opțiunea 45)", Pagina 258</p>
KinematicsOpt (opțiunea 48)	<p>KinematicsOpt</p> <p>Această opțiune de software utilizează procese automate de palpăre pentru a verifica și a optimiza cinematica activă.</p> <p>Cu KinematicsOpt, sistemul de control poate să compenseze erorile de pe axele rotative și, astfel, să crească precizia în timpul operațiilor de prelucrare în planul de lucru înclinat și în timpul operațiilor de prelucrare simultană.</p> <p>Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru ciclurile de măsurare pentru piese de prelucrat și scule</p>
Strunjire (opțiunea 50)	<p>Strunjirea prin frezare</p> <p>Această opțiune de software oferă un pachet complet de funcții specifice strunjirii pentru mașinile de frezare cu mese rotative.</p> <p>Opțiunea de software include următoarele funcții:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Scule specifice strunjirii ■ Cicluri specifice strunjirii și elemente de contur, cum ar fi subtăierile ■ Compensarea automată a razei sculei <p>Strunjirea prin frezare face posibile operațiunile de prelucrare prin frezare pe o singură mașină, reducând astfel considerabil efortul de configurare, de exemplu.</p> <p>Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare</p>
KinematicsComp (opțiunea 52)	<p>KinematicsComp</p> <p>Această opțiune de software utilizează procese automate de palpăre pentru a verifica și a optimiza cinematica activă.</p> <p>Cu KinematicsComp, sistemul de control poate corecta erorile de poziție și ale componentelor în trei dimensiuni. Aceasta înseamnă că poate compensa erorile axelor rotative și liniare în trei dimensiuni. În comparație cu KinematicsOpt (opțiunea 48), compensarea este mult mai mare.</p> <p>Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru ciclurile de măsurare pentru piese de prelucrat și scule</p>

Opțiuni de software	Definiție și aplicație
Server OPC UA NC 1 la 6 (opțiunile 56- 61)	<p>Serverul OPC UA NC</p> <p>Aceste opțiuni de software oferă interfața standardizată OPC UA pentru accesul extern la datele și funcțiile sistemului de control.</p> <p>Domeniile de aplicare potențiale sunt, de ex.:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Conectarea la sistemele ERP sau MES de nivel superior ■ Captarea datelor despre mașină sau de operare <p>Fiecare opțiune de software permite câte o conexiune de client. Pentru mai multe conexiuni paralele, este necesară utilizarea mai multor servere OPC UA NC.</p> <p>Mai multe informații: "Server OPC UA NC (opțiunile 56 - 61)", Pagina 531</p>
4 axe suplimentare (opțiunea 77)	<p>4 bucle de control suplimentare</p> <p>Mai multe informații: "Axă suplimentară (opțiunile de la 0 la 7)", Pagina 65</p>
8 axe suplimentare (opțiunea 78)	<p>8 bucle de control suplimentare</p> <p>Mai multe informații: "Axă suplimentară (opțiunile de la 0 la 7)", Pagina 65</p>
3D-ToolComp (opțiunea 92)	<p>3D-ToolComp numai în combinație cu setul de funcții avansate 2 (opțiunea 9)</p> <p>Cu această opțiune de software, abaterile de formă ale frezelor sferice și ale palpatoarelor piesei de prelucrat pot fi compensate automat utilizând un tabel de valori de compensare.</p> <p>3D-ToolComp permite sporirea preciziei piesei de prelucrat, de exemplu, cu suprafețe cu formă neregulată.</p> <p>Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare</p>
Gestionarea extinsă a sculelor (opțiunea 93)	<p>Gestionarea extinsă a sculelor</p> <p>Această opțiune de software extinde gestionarea sculelor prin cele două tabele, Lista de pozit. și Ordine util. T.</p> <p>Tabelele prezintă următoarele conținuturi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Lista de pozit. care trebuie rulată arată nevoia de scule a programului NC care trebuie rulat sau masa mobilă arată nevoia de scule a programului NC <p>Mai multe informații: "Lista de pozit. (opțiunea 93)", Pagina 458</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Tabelul Ordine util. T arată ordinea sculelor programului NC care trebuie rulat sau masa mobilă. <p>Mai multe informații: "Ordine util. T (opțiunea 93)", Pagina 456</p> <p>Gestionarea extinsă a sculelor vă permite să detectați la timp nevoia de scule și să preveniți astfel întreruperile în timpul rulării programului.</p>
Interpolare avansată a broșei (opțiunea 96)	<p>Broșă cu interpolare</p> <p>Această opțiune de software permite strunjirea prin interpolare, făcând sistemul de control să cupleze broșa sculei cu axele liniare.</p> <p>Această opțiune de software include următoarele cicluri:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ciclul 291 IPO.-ROTIRE CUPLARE pentru operațiuni simple de strunjire fără subprograme de contur ■ Ciclul 292 IPO.-ROTIRE CONTUR pentru finisarea conturilor rotativ simetrice <p>În plus, broșa cu interpolare vă permite să efectuați o operațiune de strunjire pe mașini fără masă rotativă.</p> <p>Mai multe informații: Manualul utilizatorului pentru cicluri de prelucrare</p>

Opțiuni de software	Definiție și aplicație
Sincronizare broșă (opțiunea 131)	<p>Sincronizare broșă</p> <p>Această opțiune de software sincronizează două sau mai multe broșe și astfel permite, de ex., fabricarea de roți dințate prin frezare.</p> <p>Această opțiune de software include următoarele funcții:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Sincronizarea broșei pentru operațiuni speciale de prelucrare, de ex., strunjirea poligonală ■ Ciclul 880 FREZ. AUTOGENER DANT numai în combinație cu strunjirea prin frezare (opțiunea 50) <p>Mai multe informații: Manualul utilizatorului pentru cicluri de prelucrare</p>
Remote Desktop Manager (opțiunea 133)	<p>Remote Desktop Manager</p> <p>Această opțiune de software este utilizată pentru afișarea și operarea unităților de computer conectate extern.</p> <p>Cu Remote Desktop Manager, reduceți distanțele parcurse între mai multe posturi de lucru și, drept urmare, sporiți eficiența.</p> <p>Mai multe informații: "Fereastra Remote Desktop Manager (opțiunea 133)", Pagina 545</p>
Monitorizare dinamică a coliziunilor v2 (opțiunea 140)	<p>Monitorizare dinamică a coliziunilor (DCM) versiunea 2</p> <p>Această opțiune de software include funcțiile opțiunii de software 40 (Monitorizare dinamică a coliziunilor, DCM).</p> <p>În plus, opțiunea de software poate fi utilizată pentru monitorizarea coliziunilor elementelor de fixare ale piesei de prelucrat.</p> <p>Mai multe informații: "Integrarea elementelor de fixare în monitorizarea coliziunilor (opțiunea 140)", Pagina 241</p>
Compensare interferență (opțiunea 141)	<p>Compensarea cuplărilor axelor CTC</p> <p>Utilizând această opțiune de software, producătorul mașinii poate, de exemplu, să compenseze abaterile induse de accelerație la nivelul sculei și să sporească astfel precizia și performanța dinamică.</p>
Controlul adaptiv al poziției (opțiunea 142)	<p>Controlul adaptiv al poziției PAC</p> <p>Utilizând această opțiune de software, producătorul mașinii poate, de exemplu, să compenseze abaterile induse de poziție la nivelul sculei și să sporească astfel precizia și performanța dinamică.</p>
Controlul adaptiv al încărcării (opțiunea 143)	<p>Controlul adaptiv al încărcării LAC</p> <p>Folosind această opțiune de software, producătorul mașinii poate, de exemplu, să compenseze abaterile determinate de sarcină la nivelul sculei și să crească astfel precizia și performanța dinamică.</p>
Controlul adaptiv al mișcării (opțiunea 144)	<p>Controlul adaptiv al mișcării MAC</p> <p>Utilizând această opțiune de software, producătorul mașinii poate, de exemplu, să modifice setările care depind de viteză ale mașinii și să sporească astfel performanța dinamică.</p>
Controlul activ al vibrațiilor (opțiunea 145)	<p>Controlul activ al vibrațiilor ACC</p> <p>Cu această opțiune de software se poate reduce tendința de vibrații a unei mașini utilizate pentru prelucrări grele.</p> <p>Sistemul de control poate utiliza ACC pentru a îmbunătăți calitatea suprafeței piesei de prelucrat, pentru a spori durata de viață a sculei și a reduce încărcarea mașinii. În funcție de tipul mașinii, rata de eliminare a materialului poate fi crescută cu peste 25%.</p> <p>Mai multe informații: "Controlul activ al vibrațiilor (ACC, opțiunea 145)", Pagina 266</p>

Opțiuni de software	Definiție și aplicație
Controlul vibrațiilor mașinii (opțiunea 146)	Amortizarea vibrațiilor pentru mașini MVC Amortizarea oscilațiilor mașinii pentru îmbunătățirea calității suprafeței piesei de prelucrat prin următoarele funcții: <ul style="list-style-type: none"> ■ AVD Amortizare activă a vibrațiilor ■ FSC Controlul modelării frecvenței
Optimizator de modele CAD (opțiunea 152)	Optimizarea modelelor CAD Această opțiune de software poate fi utilizată, de exemplu, ca să reparați fișiere defecte ale elementelor de fixare și ale portsculelor sau să poziționați fișierele STL generate din simulare pentru o operație de prelucrare diferită. Mai multe informații: "Generarea fișierelor STL cu Caroiaj 3D (opțiunea 152)", Pagina 329
Managerul de grupuri de procese (opțiunea 154)	Managerul de grupuri de procese BPM Această opțiune de software facilitează planificarea și executarea mai multor sarcini de producție. Dacă gestionarea meselor mobile și gestionarea extinsă a sculelor (opțiunea 93) sunt extinse sau combinate, BPM oferă, de exemplu, următoarele date suplimentare: <ul style="list-style-type: none"> ■ Durată de prelucrare ■ Disponibilitatea sculelor necesare ■ Intervențiile manuale de efectuat ■ Rezultatele testului programului pentru programele NC atribuite Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
Monitorizare componente (opțiunea 155)	Monitorizarea componentelor Această opțiune de software permite monitorizarea automată a componentelor mașinii configurate de producătorul mașinii. Monitorizarea componentelor asistă sistemul de control în prevenirea deteriorării mașinii din cauza supraîncărcării prin intermediul avertismentelor de pericol și al mesajelor de eroare.
Rectificare (opțiunea 156)	Rectificare pe contur Această opțiune de software oferă un pachet complet de funcții specifice rectificării pentru mașinile de frezare. Opțiunea de software include următoarele funcții: <ul style="list-style-type: none"> ■ Instrumente specifice rectificării, inclusiv sculele de îndreptare ■ Cicluri pentru câmp oscilant și îndreptare Strunjirea matrițelor face posibile operațiuni complete de prelucrare pe o singură mașină, reducând astfel considerabil munca pentru configurare, de exemplu. Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

Opțiuni de software	Definiție și aplicație
Tăiere dinți angrenaj (opțiunea 157)	Fabricarea dinților pinionului Această opțiune de software permite fabricarea de dinți de angrenaj cilindrici sau elicoidali cu orice unghi. Opțiunea de software include următoarele cicluri: <ul style="list-style-type: none"> ■ Ciclul 285 DEF. ROATA DINTATA pentru a defini geometria dinților de angrenaj ■ Ciclul 286 FREZ. AUTOGENER DANT ■ Ciclul 287 RULARE DANTURA Fabricarea dinților pinionului extinde domeniul de funcționalitate al mașinilor de frezare cu mese rotative, chiar și fără strunjirea prin frezare (opțiunea 50). Mai multe informații: Manualul utilizatorului pentru cicluri de prelucrare
Strunjire v2 (opțiunea 158)	Strunjirea prin frezare versiunea 2 Această opțiune de software include toate funcțiile de strunjire prin frezare (opțiunea de software 50). În plus, această opțiune de software oferă următoarele funcții avansate de strunjire: <ul style="list-style-type: none"> ■ Ciclul 882 STRJ SIMULTAN. DEGR. ■ Ciclul 883 STRJ SIMULTAN. FINIS Funcțiile avansate de strunjire nu numai că vă permit să fabricați piese de prelucrat subtăiate, ci și să utilizați o suprafață mai mare a plăcuței indexabile în timpul operației de prelucrare. Mai multe informații: Manualul utilizatorului pentru cicluri de prelucrare
Configurare pe bază de model (opțiunea 159)	Configurare asistată grafic Această opțiune de software este folosită pentru a determina poziția și abaterea de aliniere a unei piese de prelucrat cu o singură funcție a palpatorului. Puteți palpa piese de prelucrat complexe cu suprafețe cu formă neregulată sau degajări, de exemplu, ceea ce nu este posibil cu toate celelalte funcții ale palpatorului. Sistemul de control vă ajută suplimentar prin afișarea stării prinderii și a posibilelor puncte de palpare în spațiul de lucru Simulare folosind un model 3D.
Frezare contururi optimizate (opțiunea 167)	Prelucrare contururi optimizate (OCM) Această opțiune de software permite frezarea trochoidală a buzunarelor închise sau deschise și a insulelor de orice formă. În timpul frezării trochoidale, întreaga muchie de tăiere este utilizată în condiții de tăiere constante. Opțiunea de software include următoarele cicluri: <ul style="list-style-type: none"> ■ Ciclul 271 DATE CONTUR OCM ■ Ciclul 272 DEGROSARE OCP ■ Ciclul 273 ADANCIME FINIS. OCM și ciclul 274 FINIS. LATERALA OCM ■ Ciclul 277 OCM SANFRENARE ■ În plus, sistemul de control oferă FIGURI OCM pentru contururi necesare în mod frecvent Cu OCM, puteți scurta timpul de prelucrare, reducând în același timp uzura sculei. Mai multe informații: Manualul utilizatorului pentru cicluri de prelucrare

Opțiuni de software	Definiție și aplicație
Monitorizare procese (opțiunea 168)	<p>Monitorizarea proceselor</p> <p>Monitorizarea pe bază de referință a procesului de prelucrare</p> <p>Sistemul de control utilizează această opțiune de software pentru a monitoriza secțiunile de prelucrare definite în timpul rulării programului. Sistemul de control compară modificările legate de broșa sculei sau de sculă cu valorile unei operațiuni de prelucrare de referință.</p> <p>Mai multe informații: "Arbeitsbereich Prozessüberwachung (Option #168)", Pagina</p>

3.3.2 Informații privind licențierea și utilizarea

Software open-source

Software-ul sistemului de control conține software open-source a cărui utilizare este supusă unor termeni de licențiere expliți. Acești termeni speciali de utilizare au prioritate.

Pentru a obține termenii de licențiere privind sistemul de control:



▶ Selectați modul de operare **Start**

▶ Selectați aplicația **Setări**

▶ Selectați fila **Sistem de operare**



▶ Atingeți de două ori sau faceți dublu clic pe **Despre HeROS**

> Sistemul de control deschide fereastra **HEROS Licence Viewer**.

OPC UA

Software-ul sistemului de control conține biblioteci binare. Pentru aceste biblioteci, se vor aplica în plus și preferențial termenii de utilizare agreeți între HEIDENHAIN și Softing Industrial Automation GmbH.

Serverul OPC UA NC (opțiunile 56- 61) și HEIDENHAIN DNC (opțiunea 18) pot fi utilizate pentru a influența comportamentul sistemului de control. Înainte de a utiliza aceste interfețe în scopuri de producție, trebuie să se efectueze teste de sistem pentru a exclude apariția oricăror defecțiuni sau eșecuri de performanță ale sistemului de control. Producătorul software-ului produsului care utilizează aceste interfețe de comunicare este responsabil pentru efectuarea acestor teste.

Mai multe informații: "Server OPC UA NC (opțiunile 56 - 61)", Pagina 531

3.4 Hardware

Acest Manual al utilizatorului descrie funcțiile pentru configurarea și operarea mașinii. Aceste funcții depind în primul rând de software-ul instalat.

Mai multe informații: "Software", Pagina 64

Gama efectivă de funcții depinde, printre altele, de îmbunătățirile hardware și de opțiunile de software activate.

3.4.1 Monitor



BF 360

TNC7 este livrat cu un ecran tactil de 24 inch.

Sistemul de control este acționat prin intermediul gesturilor de pe ecranul tactil și cu elementele de operare ale unității de tastatură.

Mai multe informații: "Gesturi comune pentru ecranul tactil", Pagina 87

Mai multe informații: "Elemente de operare ale tastaturii", Pagina 88

Funcționare și curățare



Evitarea descărcării electrostatice la operarea ecranelor tactile

Ecranele tactile au la bază un principiu de lucru capacitiv, respectiv acestea sunt sensibile la încărcări electrostatice generate de operatori. Utilizatorii pot descărca electricitate statică din corpul lor prin atingerea obiectelor metalice împământate. Această problemă poate fi evitată prin purtarea hainelor ESD.

Senzorii capacitivi detectează un contact imediat ce degetul unei persoane atinge ecranul tactil. Ecranele tactile pot să fie operate și cu mâinile murdare, atât timp cât senzorii tactili pot să detecteze rezistența pielii. În timp ce cantitățile mici de lichide nu provoacă o defecțiune, cantitățile mai mari de lichide vor provoca introducerea eronată.



Utilizați mănuși de lucru pentru a preveni murdărirea dispozitivului. Materialul din cauciuc al mănușilor de lucru speciale pentru ecranul de lucru conține ioni de metal care transferă rezistența pielii către afișaj.

Pentru a menține funcționalitatea ecranului tactil, utilizați doar următoarele soluții de curățare:

- Soluție de curățat geamuri
- Soluții de curățat ecranele cu formare de spumă
- Detergenți delicat



Nu aplicați soluția de curățare direct pe ecran, ci umeziți ușor o lavetă de curățare adecvată cu aceasta.

Dezactivați sistemul de control înainte de a curăța ecranul tactil. Ca alternativă, puteți să utilizați modul de curățare al ecranului tactil.

Mai multe informații: "Setări", Pagina 507



Nu utilizați niciodată următorii agenți de curățare sau următoarele lichide de curățare pentru a evita deteriorarea ecranului tactil:

- Solvenți agresivi
- Substanțe abrazive
- Aer comprimat
- Soluții de curățare cu aburi

3.4.2 Unitate de tastatură



TE 360 cu configurație de potențiomtru standard



TE 360 cu configurație de potențiomtru alternativă



TE 361

TNC7 se livrează cu diverse unități de tastatură.

Sistemul de control este acționat prin intermediul gesturilor de pe ecranul tactil și cu elementele de operare ale unității de tastatură.

Mai multe informații: "Gesturi comune pentru ecranul tactil", Pagina 87

Mai multe informații: "Elemente de operare ale tastaturii", Pagina 88



Consultați manualul mașinii.

Unii producători de mașini-unelte nu utilizează panoul de operare standard de la HEIDENHAIN.

Tastele externe, de ex. **NC START** sau **NC STOP**, sunt descrise în manualul mașinii.

Curățarea

i Utilizați mănuși de operare pentru a preveni murdărirea dispozitivului.

Pentru a menține funcționalitatea tastaturii, utilizați numai agenți de curățare despre care se precizează că au un conținut de surfactanți anionici sau nonionici.

i Nu aplicați agentul de curățare direct pe unitatea de tastatură. Umeziți ușor o lavetă de curățare adecvată cu agentul de curățare.

Dezactivați sistemul de control înainte de a curăța unitatea de tastatură.

i Nu utilizați niciodată următorii agenți de curățare sau următoarele lichide de curățare pentru a evita deteriorarea unității de tastatură:

- Solvenți agresivi
- Substanțe abrazive
- Aer comprimat
- Pistoale cu aburi

i Trackballul nu necesită întreținere periodică. Curățarea este necesară doar dacă trackballul nu mai funcționează.

Dacă un trackball este încorporat în tastatură, curățați-l după cum urmează:

- ▶ Dezactivați sistemul de control
- ▶ Rotiți inelul de tragere la 100° în sens antiorar
- ▶ Prin rotire, inelul de tragere detașabil determină deplasarea în sus a acestuia și în afara unității de tastatură.
- ▶ Îndepărtați inelul de tragere
- ▶ Scoateți bila
- ▶ Îndepărtați cu grijă nisipul, șpanul sau praful din zona carcasi

i Zgârieturile din zona carcasi pot să afecteze funcționalitatea sau să prevină funcționarea corespunzătoare.

- ▶ Aplicați o cantitate mică de agent de curățare cu alcool izopropilic pe o lavetă curată și fără scame

i Vă rugăm să respectați informațiile pentru agentul de curățare.

- ▶ Ștergeți cu grijă suprafața carcasi cu laveta până când sunt îndepărtate toate dărele sau petele.

Schimbarea tastelor

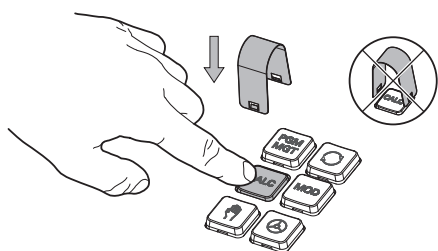
Dacă aveți nevoie de piese de schimb pentru tastele unității de tastatură, contactați HEIDENHAIN sau producătorul mașinii.

Mai multe informații: "Taste pentru unitățile de tastatură și panourile de operare ale mașinii", Pagina 630



Clasificarea de protecție IP54 nu poate fi garantată dacă lipsesc taste de pe tastatură.

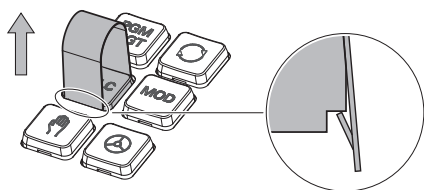
Pentru a schimba tastele:



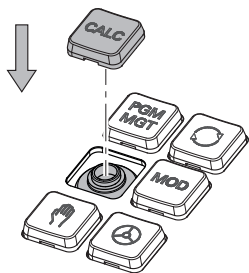
- ▶ Glisați dispozitivul de scos taste (ID 1325134-01) peste tastă, până când se cuplează ghearele



Dacă apăsați tasta, va fi mai ușor să aplicați dispozitivul de scos taste.



- ▶ Scoateți tasta afară



- ▶ Așezați tasta pe garnitură și apăsați-o în jos



Garnitura nu trebuie să fie deteriorată; în caz contrar, nu poate fi garantată clasificarea de protecție IP54.

- ▶ Verificați poziționarea corespunzătoare și funcționarea corectă

3.4.3 Îmbunătățiri hardware

Îmbunătățirile hardware vă oferă posibilitatea de a adapta mașina-unealtă la nevoile dvs. individuale.

TNC7 dispune de diverse îmbunătățiri de hardware, fiecare dintre acestea putând fi activate separat și chiar ulterior de către producătorul mașinii. Următoarea prezentare generală cuprinde doar îmbunătățirile care sunt relevante pentru dvs.



Rețineți faptul că anumite îmbunătățiri de hardware necesită și opțiuni software suplimentare.

Mai multe informații: "Opțiuni software", Pagina 65

Îmbunătățiri hardware

Definiție și aplicație

Roți de mână electronice

Puteți să utilizați aceste îmbunătățiri pentru poziționarea manuală exactă a axelor mașinii. Variantele portabile wireless îmbunătățesc ergonomia și cresc versatilitatea.

Roțile de mână au următoarele caracteristici:

- Portabile sau montate în panoul de control al mașinii
- Cu sau fără afișaj
- cu sau fără funcționalitatea de siguranță funcțională

Roțile de mână electronice, de exemplu, simplifică în mare măsură configurarea piesei de prelucrat.

Mai multe informații: "Roată de mână electronică", Pagina 477

Sonde tactile pentru piese de prelucrat

Sistemul de control utilizează această îmbunătățire pentru detectarea automată și de precizie a pozițiilor și abaterilor de aliniere a piesei de prelucrat .

Palpatoarele pentru piese de prelucrat au următoarele caracteristici:

- Cu transmisie radio sau prin infraroșii
- Cu sau fără cablu

Palpatoarele pentru piesele de prelucrat, sunt utile, de exemplu, la configurarea rapidă a piesei de prelucrat și corectarea automată a dimensiunilor în timpul rulării programului.

Mai multe informații: "Funcțiile palpatorului în modul de operare Manual", Pagina 345

Sonde tactile pentru scule

Sistemul de control utilizează această îmbunătățire pentru calibrarea automată și de precizie a sculelor direct în mașină .

Palpatoarele pentru scule au următoarele caracteristici:

- Măsurare fără contact sau tactilă
- Cu transmisie radio sau prin infraroșii
- Cu sau fără cablu

Palpatoarele pentru scule, sunt utile, de exemplu, la configurarea rapidă a piesei de prelucrat și corectarea automată a dimensiunilor și controlul ruperii în timpul rulării programului.

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru ciclurile de măsurare pentru piese de prelucrat și scule

Îmbunătățiri hardware**Definiție și aplicație**

Sisteme de inspecție

Folosiți această îmbunătățire pentru a inspecta scula folosită.

Cu ajutorul sistemului de inspecție VT 121, puteți inspecta vizual muchiile de tăiere în timpul rulării programului, fără a scoate scula.

Sistemul de inspecție ajută la evitarea deteriorărilor în timpul rulării programului, prevenind astfel cheltuielile inutile.

**Manual de utilizare VTC**

Toate funcțiile software-ului pentru sistemul de inspecție vizuală VT 121 sunt descrise în **Manualul de utilizare VTC**. Contactați HEIDENHAIN dacă aveți nevoie de o copie a acestui Manual de utilizare.

ID: 1322445-xx

Stații de operare suplimentare

Această îmbunătățire adaugă un al doilea ecran pentru a facilita operarea controlului.

Stațiile de operare ITC (industrial thin client) suplimentare se diferențiază după utilizarea lor preconizată:

- ITC 755 este o stație suplimentară compactă, care oglindește ecranul principal al sistemului de control, făcând posibilă operarea sistemului de control.
- ITC 860 este un ecran auxiliar care crește suprafața ecranului principal. Acest lucru permite afișarea mai multor aplicații simultan.



Adăugând o tastatură, ITC 860 poate fi folosit ca stație de operare suplimentară completă.

Stațiile de operare suplimentare cresc confortul operatorului, în special pe centrele de prelucrare mari.

PC-uri industriale

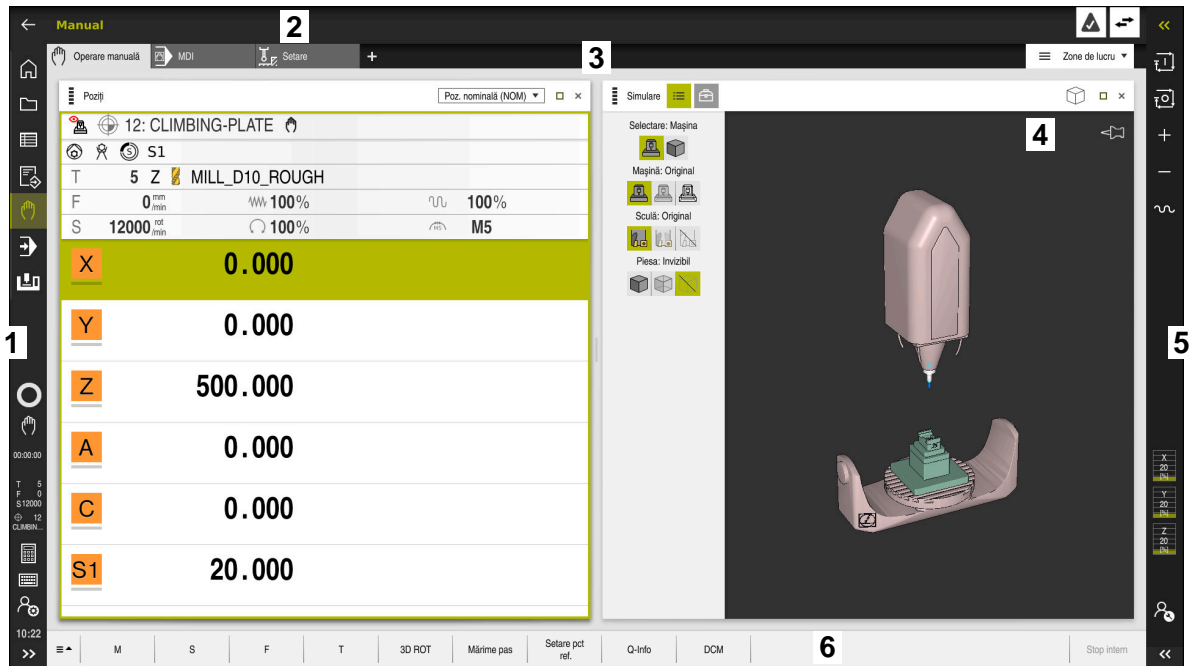
Puteți să utilizați această îmbunătățire pentru a instala și rula aplicații bazate pe Windows.

Cu Manager desktop la distanță, (opțiunea 133), puteți afișa aplicațiile pe ecranul sistemului de control.

Mai multe informații: "Fereastra Remote Desktop Manager (opțiunea 133)", Pagina 545

PC-ul industrial este o alternativă sigură și puternică la PC-urile externe.

3.5 Zone din interfața utilizatorului a sistemului de control



Interfața utilizatorului a sistemului de control din aplicația **Operare manuală**





Interfața utilizatorului a sistemului de control afișează următoarele:





- 1 Bara TNC
 - Înapoi
Utilizați această funcție pentru a vă întoarce în istoricul aplicației până la pornirea sistemului de control.
 - Moduri de operare
Mai multe informații: "Prezentarea modurilor de operare", Pagina 81
 - Prezentarea generală a stării
Mai multe informații: "Prezentare generală a stării barei TNC", Pagina 119
 - Calculator
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
 - Tastatură pe ecran
Mai multe informații: "Tastatura virtuală a barei de comenzi", Pagina 336
 - Setări
În setări puteți alege dintre mai multe vizualizări predefinite pentru interfața utilizatorului a sistemului de control.
 - Dată și oră
- 2 Bara de informații
 - Mod de operare activ
 - Meniul de mesaje
Mai multe informații: "Meniul de mesaje pe bara de informații", Pagina 340
 - Simboluri

- 3 Bara de aplicații
 - Filele aplicațiilor deschise
 - Meniul de selectare pentru spații de lucru
Cu ajutorul meniului de selectare, puteți defini spațiile de lucru deschise în aplicația activă.
- 4 Spațiu de lucru
Mai multe informații: "Spații de lucru", Pagina 83
- 5 Bară producător mașină
Producătorul mașinii configurează bara producătorului mașinii.
- 6 Bara de funcții
 - Meniul de selectare pentru butoane
Cu ajutorul meniului de selectare, puteți defini butoanele afișate de sistemul de control în bara de funcții.
 - Buton
Cu ajutorul butoanelor puteți activa funcțiile individuale ale sistemului de control.

3.6 Prezentarea modurilor de operare

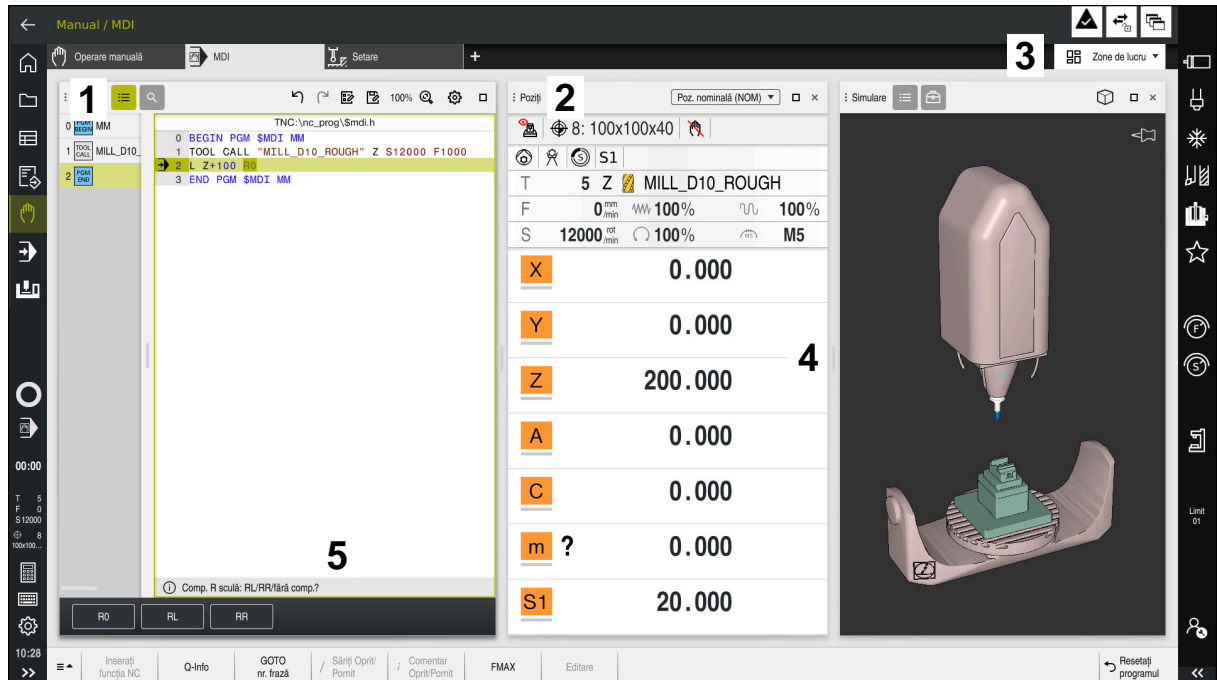
Sistemul de control oferă următoarele moduri de operare:

Simboluri	Moduri de operare	Mai multe informații
	<p>Modul de operare Start conține următoarele aplicații:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Aplicația Meniu start În timpul procesului de pornire, sistemul de control se află în aplicația Meniu start. ■ Aplicația Setări ■ Aplicația Ajutor ■ Aplicații pentru parametrii mașinii 	<p>Pagina 507</p> <p>Consultați Manualul utilizatorului pentru programare și testare</p> <p>Pagina 560</p>
	<p>În modul de operare Fișiere, sistemul de control afișează unități, foldere și fișiere. De exemplu, puteți crea sau șterge foldere sau fișiere și puteți conecta unități.</p>	<p>Consultați Manualul utilizatorului pentru programare și testare</p>
	<p>În modul de operare Tabeluri, puteți deschide și edita diverse tabele, după cum este necesar.</p>	<p>Pagina 408</p>
	<p>În modul de operare Programare, puteți realiza următoarele:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Crearea, editarea și simularea programelor NC ■ Crearea și editarea conturilor ■ Crearea și editarea unui tabel al mesei mobile 	<p>Consultați Manualul utilizatorului pentru programare și testare</p>

Simboluri	Moduri de operare	Mai multe informații
	<p>Modul de operare Manual conține următoarele aplicații:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Aplicația Operare manuală ■ Aplicația MDI ■ Aplicația Setare ■ Aplicația Deplasare la pct ref. 	<p>Pagina 150</p> <p>Pagina 377</p> <p>Pagina 345</p> <p>Pagina 145</p>
	<p>În modul de operare Rulare program, produceți piese de prelucrat prin executarea de către sistemul de control a programelor NC fie a unui bloc la un moment dat, fie în secvență completă.</p> <p>De asemenea, în acest mod de operare, executați tabele de mese mobile .</p> <p>În aplicația Depl. lib. puteți deplasa scula de la spațiul de lucru, de exemplu după o pană de curent.</p>	<p>Pagina 382</p> <p>Pagina 404</p>
	<p>Dacă producătorul mașinii a definit un spațiu de lucru integrat, puteți deschide modul în ecran complet cu acest mod de operare. Producătorul mașinii definește denumirea modului de operare.</p> <p>Consultați manualul mașinii.</p>	<p>Pagina 495</p>
	<p>În modul de operare Mașină, producătorul mașinii își definește propriile funcții, precum funcțiile de diagnosticare pentru broșă și axe sau alte aplicații.</p> <p>Consultați manualul mașinii.</p>	

3.7 Spații de lucru

3.7.1 Elemente de operare din spațiile de lucru






Sistemul de control din aplicația **MDI** cu trei spații de lucru deschise

Sistemul de control afișează următoarele moduri de operare:

- 1 Gheare
Folosiți ghearele din bara titlu pentru a schimba pozițiile spațiilor de lucru. Puteți alinia două spații de lucru pe verticală, una deasupra celeilalte.
- 2 Bara de titlu
În bara de titlu, sistemul de control arată titlul spațiului de lucru și diverse simboluri sau setări, în funcție de spațiul de lucru.
- 3 Meniul de selectare pentru spații de lucru
Folosiți meniul de selectare pentru spații de lucru din bara de aplicații pentru a deschide spații de lucru individuale. Spațiile de lucru disponibile depind de aplicația activă.
- 4 Separator
Folosiți separatorul din bara titlu pentru a schimba scalarea spațiilor de lucru.
- 5 Bara de acțiune
În bara de acțiune, sistemul de control afișează posibilități de selectare pentru dialogul curent; de exemplu, o funcție NC.

3.7.2 Simboluri din spațiile de lucru

Dacă sunt deschise mai multe spații de lucru, bara de titlu conține următoarele simboluri.

Pictogramă	Funcție
	Maximizarea spațiului de lucru
	Reducerea spațiului de lucru
	Închiderea spațiului de lucru

Dacă maximizați spațiul de lucru, sistemul de control afișează spațiul de lucru pe toată suprafața aplicației. Dacă reduceți spațiul de lucru, toate spațiile de lucru se întorc la poziția lor inițială.

3.7.3 Prezentarea spațiilor de lucru

Sistemul de control oferă următoarele spații de lucru:

Spațiu de lucru	Mai multe informații
<p>Funcție tastare</p> <p>În spațiul de lucru Funcție tastare se pot seta presetările piesei de prelucrat și se pot determina și compensa abaterile de aliniere și rotația piesei de prelucrat. De asemenea, puteți calibra palpatoarele, măsura sculele și configura elementele de fixare.</p>	Pagina 345
<p>Listă comenzi</p> <p>În spațiul de lucru Listă comenzi, puteți edita și executa tabele de mese mobile.</p>	Consultați Manualul utilizatorului pentru programare și testare
<p>Deschidere fișier</p> <p>Spațiul de lucru Deschidere fișier permite, de ex., selectarea și crearea fișierelor.</p>	Consultați Manualul utilizatorului pentru programare și testare
<p>Document</p> <p>În spațiul de lucru Document puteți deschide fișiere, de exemplu schițe tehnice, pentru a le vedea.</p>	Consultați Manualul utilizatorului pentru programare și testare
<p>Formular pentru tabele</p> <p>În spațiul de lucru Formular, sistemul de control afișează toate conținuturile unui rând selectat din tabel. În funcție de tabel, puteți să editați valorile din formular.</p>	Pagina 418
<p>Formular pentru mese mobile</p> <p>În spațiul de lucru Formular, sistemul de control afișează conținutul tabelului de mese mobile pentru rândul selectat.</p>	Consultați Manualul utilizatorului pentru programare și testare
<p>Depl. lib.</p> <p>În spațiul de lucru Depl. lib. puteți dezactiva scula după o pană de curent.</p>	Pagina 404
<p>GPS (opțiunea 44)</p> <p>În spațiul de lucru GS, puteți defini transformările și setările selectate fără a modifica programul NC.</p>	Pagina 267
<p>Meniu principal</p> <p>În spațiul de lucru Meniu principal, sistemul de control afișează sistemul de control selectat și funcțiile HEROS.</p>	Pagina 96

Spațiu de lucru	Mai multe informații
<p>Ajutor</p> <p>În spațiul de lucru Ajutor sistemul de control afișează un grafic de ajutor pentru elementul curent de sintaxă al unei funcții NC sau asistența de produs integrată TNCguide.</p>	<p>Consultați Manualul utilizatorului pentru programare și testare</p>
<p>Contur</p> <p>În spațiul de lucru Contur puteți folosi linii și arcuri pentru a desena o schiță 2D și apoi puteți genera un contur Klartext. În plus, puteți importa secțiuni de program cu contururi dintr-un program NC în spațiul de lucru Contur pentru editare grafică.</p>	<p>Consultați Manualul utilizatorului pentru programare și testare</p>
<p>Listă</p> <p>În spațiul de lucru Listă, sistemul de control afișează structura parametrilor mașinii; puteți edita anumiți parametri.</p>	<p>Pagina 561</p>
<p>Poziți</p> <p>În spațiul de lucru Poziți, sistemul de control afișează informații despre starea diverselor funcții ale sistemului de control și despre pozițiile curente ale axului.</p>	<p>Pagina 113</p>
<p>Program</p> <p>Sistemul de control afișează programul NC în spațiul de lucru Program.</p>	<p>Consultați Manualul utilizatorului pentru programare și testare</p>
<p>RDP (opțiunea 133)</p> <p>Dacă producătorul mașinii a definit un spațiu de lucru integrat, puteți vizualiza și opera ecranul unui computer extern din sistemul de control.</p> <p>Producătorul mașinii poate să schimbe denumirea spațiului de lucru. Consultați manualul mașinii.</p>	<p>Pagina 495</p>
<p>Selectare rapidă</p> <p>În spațiul de lucru Selectare rapidă, puteți să creați fișiere sau să deschideți unele existente indiferent de modul de operare activ.</p>	<p>Consultați Manualul utilizatorului pentru programare și testare</p>
<p>Simulare</p> <p>În spațiul de lucru Simulare, sistemul de control afișează deplasările simulate sau reale, în funcție de modul de operare.</p>	<p>Consultați Manualul utilizatorului pentru programare și testare</p>
<p>Status simulare</p> <p>În spațiul de lucru Status simulare, sistemul de control afișează date în baza simulării programului NC.</p>	<p>Pagina 135</p>
<p>Start/Autentificare</p> <p>În spațiul de lucru Start/Autentificare sistemul de control afișează pașii realizați în timpul pornirii.</p>	<p>Pagina 100</p>
<p>Stare</p> <p>În spațiul de lucru Stare, sistemul de control afișează starea și valorile funcțiilor individuale.</p>	<p>Pagina 121</p>
<p>Tabel</p> <p>În spațiul de lucru Tabel, sistemul de control afișează conținutul unui tabel. Sistemul de control afișează o coloană cu filtre și o funcție de căutare în partea stângă a anumitor tabele.</p>	<p>Pagina 411</p>
<p>Tabelă pentru parametrii mașinii</p> <p>În spațiul de lucru Tabelă, sistemul de control afișează parametrii mașinii; puteți edita anumiți parametri.</p>	<p>Pagina 561</p>









Spațiu de lucru	Mai multe informații
Tastatură În pentru spațiul de lucru Tastatură , puteți introduce funcții NC, litere și cifre și puteți naviga.	Pagina 336
Prezentare generală În spațiul de lucru Prezentare generală , sistemul de control afișează starea aspectelor de siguranță individuale (FS).	Pagina 502
Supraveghere În spațiul de lucru Monitorizare proces sistemul de control afișează procesul de prelucrare în timpul rulării programului. Puteți activa diferite sarcini de monitorizare care sunt relevante pentru proces. Dacă este necesar, puteți adapta sarcinile de monitorizare.	Pagina 284

3.8 Elemente de operare

3.8.1 Gesturi comune pentru ecranul tactil

Ecranul sistemului de control este compatibil cu atingerile multiple. Aceasta înseamnă că sistemul de control poate să distingă între diverse gesturi, inclusiv cu două sau mai multe degete simultan.

Puteți utiliza următoarele gesturi:

Simbol	Gest	Semnificație
	Atingere	O atingere scurtă cu un deget pe ecran
	Atingere dublă	Două atingeri scurte pe ecran
	Apăsare lungă	Contactul continuu al vârfului degetului cu ecranul
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>i Dacă nu încetați menținerea, sistemul de control va anula automat gestul de menținere după aproximativ zece secunde. Astfel, acționarea permanentă nu este posibilă.</p> </div>
	Glisare	Mișcare de curgere peste ecran
	Tragere	O combinație între apăsare lungă și apoi glisare, mișcând un deget peste ecran când este clar definit punctul de pornire
	Tragere cu două degete	O combinație între apăsare lungă și apoi glisare, mișcând două degete în paralele peste ecran când este clar definit punctul de pornire
	Extindere	Apăsare lungă cu două degete și îndepărtarea degetelor unul de celălalt
	Comprimare	Două degete se mișcă unul spre celălalt

3.8.2 Elemente de operare ale tastaturii

Aplicație

Puteți opera TNC7 în principal prin ecranul tactil, adică cu gesturi.









Mai multe informații: "Gesturi comune pentru ecranul tactil", Pagina 87

Totodată, tastatura sistemului de control oferă taste și alte elemente pentru secvențe de operare alternative.







Descrierea funcțiilor

Tabelele de mai jos descriu elementele de operare ale tastaturii.

Taste pentru tastatură alfabetică

Tastă	Funcție
	Introduceți text (de ex. nume de fișiere)
SHIFT + 	Q mare Dacă un program NC este deschis în modul de operare Programare pentru introducerea formulei parametrului Q; în modul de operare Manual pentru deschiderea ferestrei Q-Listă parametrării Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
	Închideți fereastra și meniurile de context
	Selectați elementul următor, de ex. câmp de completat, buton, opțiune de selectare
SHIFT + 	Selectare element anterior
	Creare captură de ecran
	Tastă stânga DIADUR Deschideți Meniu HEROS
	Deschideți meniul contextual din Klartext editor sau din editorul de text






Taste pentru asistenți de operare

Tastă	Funcție
	Deschideți spațiul de lucru Deschidere fișier din Programare și modurile de operare Rulare program Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
	Selectați primul buton de aliniere la dreapta din bara de funcții
	Deschideți și închideți meniul de mesaje Mai multe informații: "Meniul de mesaje pe bara de informații", Pagina 340
	Deschideți și închideți calculatorul Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
	Deschideți aplicația Setări Mai multe informații: "Setări", Pagina 507
	Deschideți asistența online Mai multe informații: "Manual de utilizare ca asistență de produs integrată: TNCguide", Pagina 52

Moduri de operare



Pe TNC7, modurile de operare ale sistemului de control sunt alocate diferit față de TNC 640. Din motive de compatibilitate și pentru a facilita ușurința în operare, tastele de pe unitatea de tastatură rămân aceleași. Rețineți că anumite taste nu mai activează o schimbare a modurilor de operare, ci, de ex., activează în schimb un comutator.



Tastă	Funcție
	Deschiderea aplicației Operare manuală din modul de operare Manual Mai multe informații: "Aplicația Operare manuală", Pagina 150
	Activarea și dezactivarea roții de mână electronice din modul de operare Manual Mai multe informații: "Roată de mână electronică", Pagina 477
	Deschiderea fișei Gestionare scule din modul de operare Tabeluri Mai multe informații: "Management scule ", Pagina 190
	Deschiderea aplicației MDI din modul de operare Manual Mai multe informații: "Aplicația MDI", Pagina 377
	Deschiderea modului de operare Rulare program din modul Bloc unic Mai multe informații: "Modul de operare Rulare program", Pagina 382
	Deschiderea modului de operare Rulare program Mai multe informații: "Modul de operare Rulare program", Pagina 382
	Deschiderea modului de operare Programare Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
	În timpul rulării programului NC, deschiderea spațiului de lucru Simulare din modul de operare Programare Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

Taste pentru dialog NC



















Următoarele funcții sunt valabile pentru modul de operare **Programare** și aplicația **MDI**.

Tastă	Funcție
	În fereastra Inserați funcția NC , deschideți folderul Funcții traiectorie pentru a selecta o funcție de apropiere sau îndepărtare
	Deschideți spațiul de lucru Contur (de ex. pentru a desena un contur de frezare) Numai în modul de operare Programare
	Programarea unui șanfren
	Programarea unui segment de linie dreaptă
	Programarea unui arc circular cu introducerea razei
	Programarea unui arc de rotunjire
	Programarea unui arc circular cu conexiune tangențială la elementul anterior de contur
	Programarea unui centru de cerc sau a unui pol
	Programarea unui arc circular cu referință la centrul cercului
	În fereastra Inserați funcția NC , deschideți folderul Setare pentru a selecta un ciclu de palpator Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru ciclurile de măsurare pentru piese de prelucrat și scule
	În fereastra Inserați funcția NC , deschideți folderul Cicluri fixe pentru a selecta un ciclu Mai multe informații: Manualul utilizatorului pentru cicluri de prelucrare
	În fereastra Inserați funcția NC , deschideți folderul Apelare ciclu pentru a selecta un ciclu de prelucrare Mai multe informații: Manualul utilizatorului pentru cicluri de prelucrare
	Programarea unei etichete de salt
	Programarea unui subprogram într-o repetare de secțiune de program
	Programarea unei opriri intenționate
	Preselectarea unei scule în programul NC
	Apelarea datelor sculei în programul NC











Tastă	Funcție
	În fereastra Inserați funcția NC , deschideți folderul Funcții speciale (de ex. pentru programare ulterioară a unei piese de prelucrat brute)
	În fereastra Inserați funcția NC , deschideți folderul Selecție (de ex. pentru a apela un program NC extern)

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

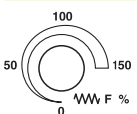
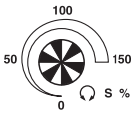
Taste pentru introducere axă și introducere valoare

Tastă	Funcție
 ... 	Selectați axele din modul de operare Manual sau introduceți-le în modul de operare Programare
 ... 	Introduceți numere (de ex. valori pentru coordonate)
	Introduceți un separator de zecimale
	Inversați semnul algebric al valorii introduse
	Ștergeți valorile în timpul introducerii
	Deschideți afișarea poziției a prezentării stării pentru a copia valorile axei Mai multe informații: "Prezentare generală a stării barei TNC", Pagina 119 În modul de operare Programare și aplicația MDI , programați o linie dreaptă L cu pozițiile efective ale tuturor axelor
	În modul de operare Programare , în fereastra Inserați funcția NC , deschideți folderul FN
	Ștergerea valorilor sau a mesajelor
	Ștergeți bloc NC sau anulați un dialog în timpul programării
	Omiteți sau îndepărtați elemente de sintaxă opționale în timpul programării
	Confirmați intrările și continuați dialogurile
	Finalizați intrarea, de exemplu finalizați un bloc NC
	Comutați între introducerea coordonatelor polare sau carteziene
	Comutați între introducerea valorilor incrementale și a coordonatelor absolute

Taste pentru navigare

Tastă	Funcție
 	Poziționați cursorul
	<ul style="list-style-type: none"> Poziționați cursorul folosind un număr bloc a unui bloc NC Deschideți meniul de selectare în timpul editării
	Treceți la primul rând al programului NC sau la prima coloană a tabelului
	Treceți la ultimul rând al programului NC sau la ultima coloană a tabelului
	Navigați o pagină sau un tabel mai sus dintr-un program NC
	Navigați o pagină sau un tabel mai jos dintr-un program NC
	Marcați aplicația activă pentru a naviga între aplicații
 	Navigați între zonele unei aplicații

Potențiometre
















Potențio- metru	Funcție
	<p>Creșteți sau reduceți viteza de avans</p> <p>Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare</p>
	<p>Creșteți sau reduceți viteza broșei</p> <p>Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare</p>











3.8.3 Pictogramele interfeței de utilizator a sistemului de control

Prezentarea pictogramelor nespecifice niciunui mod de operare

Această prezentare descrie pictogramele folosite în mai multe moduri de operare sau disponibile indiferent de modul de operare.

Sunt descrise pictogramele specifice spațiilor de lucru individuale.

Pictogramă sau comandă rapidă	Funcție
	Înapoi
	Selectați modul de operare Start
	Selectați modul de operare Fișiere
	Selectați modul de operare Tabeluri
	Selectați modul de operare Programare
	Selectați modul de operare Manual
	Selectați modul de operare Rulare program
	Selectați modul de operare Machine
	Deschideți și închideți calculatorul
	Deschideți și închideți tastatura virtuală
	Deschideți și închideți setările
>>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alb: extindeți bara de control sau bara producătorului mașinii ■ Verde: restrângeți bara de control sau bara producătorului mașinii ■ Gri: confirmați mesajul
+	Adăugare
	Deschidere fișier
	Închidere
	Maximizarea spațiului de lucru
	Reducerea spațiului de lucru
⋮	Schimbați poziția spațiilor de lucru sau a ferestrelor
⋮⋮	Redimensionați ferestre

Pictogramă sau comandă rapidă	Funcție
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Negru: adăugare la favorite ■ Galben: ștergere din favorite
 CTRL+S	Salvare
	Salvare ca
 CTRL+F	Căut.
 CTRL+C	Copiere
 CTRL+V	Lipire
 CTRL+Z	Anulare acțiune
 CTRL+Y	Refacere acțiune
	Deschide meniul de selectare
	Deschide meniul de mesaje

3.8.4 Spațiu de lucru Meniu principal

Aplicație

În spațiul de lucru **Meniu principal**, sistemul de control afișează sistemul de control selectat și funcțiile HEROS.

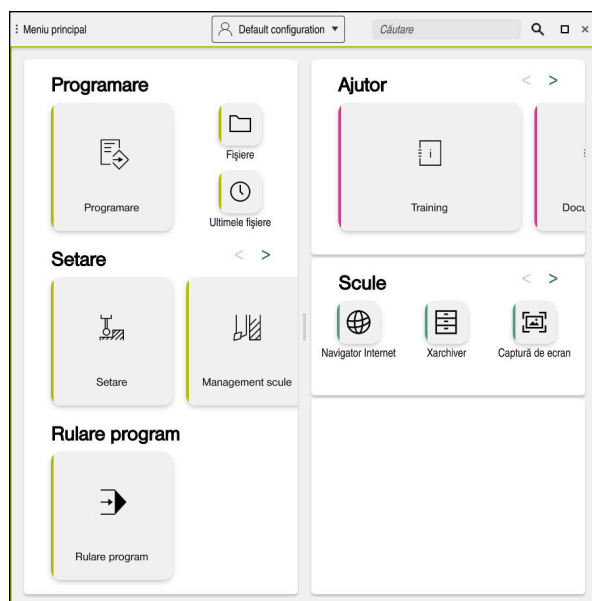
Descrierea funcțiilor

Bara de titlu din spațiul de lucru **Meniu principal** include următoarele funcții:

- Meniu de selectare **Configurație activă**
Folosind meniul de selectare, puteți activa o configurație a interfeței sistemului de control.
Mai multe informații: "Configurarea interfeței cu utilizatorul a sistemului de control", Pagina 565
- Căutarea textului integral
Căutați funcții în spațiul de lucru cu căutarea textului integral.
Mai multe informații: "Adăugarea și ștergerea favoritelor", Pagina 97

Spațiul de lucru **Meniu principal** conține următoarele zone:

- **Comandă numerică**
În această zonă puteți deschide moduri de operare sau aplicații.
Mai multe informații: "Prezentarea modurilor de operare ", Pagina 81
Mai multe informații: "Prezentarea spațiilor de lucru", Pagina 84
- **Scule**
În această zonă puteți deschide unele scule din sistemul de operare HEROS.
Mai multe informații: "Sistem de operare HEROS", Pagina 595
- **Ajutor**
În această zonă puteți deschide videoclipuri de instruire sau **TNCguide**.
- **Favorite**
În această zonă se regăsesc favoritele alese.
Mai multe informații: "Adăugarea și ștergerea favoritelor", Pagina 97



Spațiu de lucru **Meniu principal**

Spațiul de lucru **Meniu principal** este disponibil în aplicația **Meniu start**.

Afișați sau ascundeți o zonă

Pentru a afișa sau a ascunde o zonă din spațiul de lucru **Meniu principal**:

- ▶ Țineți apăsat sau clic dreapta oriunde în spațiul de lucru.
- > Sistemul de control afișează un semn plus sau minus pe fiecare zonă.
- ▶ Selectați un semn plus
- > Sistemul de control afișează zona respectivă.



Utilizați semnul minus pentru a ascunde o zonă.

Adăugarea și ștergerea favoritelor

Adăugarea favoritelor

Pentru a adăuga favorite în spațiul de lucru **Meniu principal**:

- ▶ Utilizați căutarea textului integral
- ▶ Țineți apăsat sau clic dreapta pe pictograma funcției
- > Sistemul de control afișează pictograma **adăugarea favoritelor**.



- ▶ Selectați **Adăugare favorite**
- > Sistemul de control adaugă funcția la zona **Favorite**.

Ștergerea favoritelor

Pentru a șterge favorite din spațiul de lucru **Meniu principal**:

- ▶ Țineți apăsat sau clic dreapta pe pictograma funcției
- > Sistemul de control afișează pictograma **ștergerea favoritelor**.



- ▶ Selectați **Ștergere favorite**
- > Sistemul de control șterge funcția din zona **Favorite**.

4

Primii pași

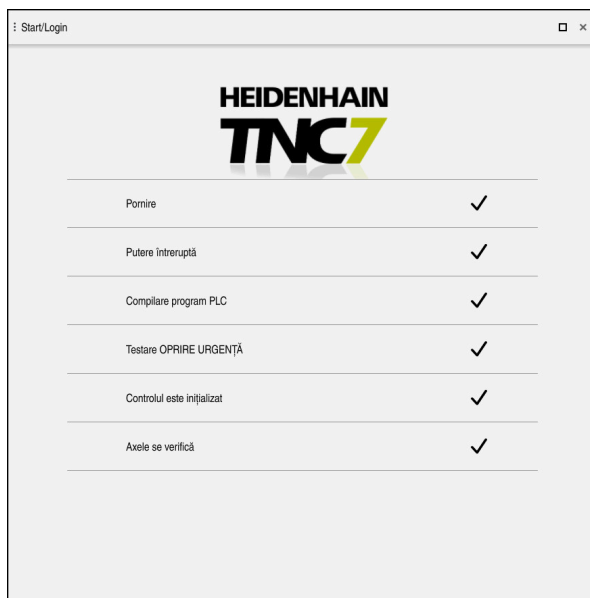
4.1 Prezentarea generală a capitolului

Acest capitol utilizează un exemplu de piesă de prelucrat pentru a explica operarea sistemului de control: de la pornirea mașinii la piesa de prelucrat finalizată.

Capitolul acoperă următoarele teme:

- Pornirea mașinii
- Configurarea sculelor
- Configurarea piesei de prelucrat
- Prelucrarea piesei de prelucrat
- Oprirea mașinii

4.2 Pornirea mașinii și a sistemului de control



Spațiu de lucru **Start/Autentificare**

PERICOL

Atenție: pericol pentru utilizator!

Mașinile și componentele mașinii prezintă întotdeauna pericole mecanice. Câmpurile electrice, magnetice sau electromagnetice sunt deosebit de periculoase pentru persoanele cu stimatoare sau implanturi cardiace. Pornirea mașinii cauzează pericole!

- ▶ Citiți și urmați manualul mașinii
- ▶ Citiți și urmați precauțiile de siguranță și simbolurile de siguranță
- ▶ Utilizați dispozitivele de siguranță



Consultați manualul mașinii.

Pornirea mașinii și traversarea punctelor de referință pot varia în funcție de mașina-unealtă.

Pentru a porni mașina:

- ▶ Porniți alimentarea electrică a sistemului de control și a mașinii
- > Sistemul de control se află în modul de pornire și afișează progresul în spațiul de lucru **Start/Autentificare**.
- > Sistemul de control afișează dialogul **Putere întreruptă** în spațiul de lucru **Start/Login**.



- ▶ Apăsați **OK**
 - > Sistemul de control compilează programul PLC.
 - ▶ Porniți tensiunea de control a mașinii
 - > Sistemul de control verifică starea de funcționare a circuitului de oprire de urgență.
 - > Dacă mașina este echipată cu dispozitive de codare lineară și absolută, sistemul de control este gata de funcționare.
 - > Dacă mașina este echipată cu dispozitive de codare lineară incrementală și unghiulară, sistemul de control deschide aplicația **Deplasare la pct ref.**
- Mai multe informații:** "Spațiul de lucru Referențiere", Pagina 145



- ▶ Apăsați tasta **NC Start**
 - > Sistemul de control se deplasează la toate punctele de referință necesare.
 - > Sistemul de control este gata de funcționare și aplicația **Operare manuală** se deschide.
- Mai multe informații:** "Aplicația Operare manuală", Pagina 150

Informații mai detaliate

- Pornirea și oprirea
 - Dispozitive de codare de poziție
- Mai multe informații:** "Dispozitive de codare a poziției și marcaje de referință", Pagina 157
- Rulare de referință a axului

4.3 Configurarea unei scule

4.3.1 Selectarea modului de operare Tabeluri

Configurați sculele în modul de operare **Tabeluri**.

Pentru a selecta modul de operare **Tabeluri**:

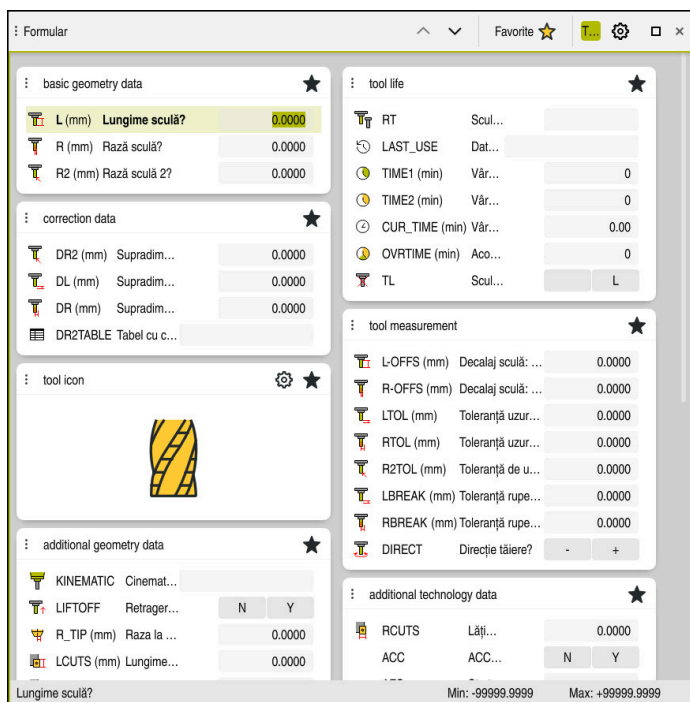


- ▶ Selectați modul de operare **Tabeluri**
- > Sistemul de control afișează modul de operare **Tabeluri**.

Informații mai detaliate

- Mod de operare: **Tabeluri**
- Mai multe informații:** "Modul de operare Tabeluri", Pagina 408

4.3.2 Configurarea interfeței de utilizator a sistemului de control



Spațiul de lucru **Formular** în modul de operare **Tabeluri**

În modul de operare **Tabeluri**, puteți deschide și edita diverse tabele ale sistemului de control fie din spațiul de lucru **Tabel**, fie din spațiul de lucru **Formular**.



Primii pași descriu procedura cu spațiul de lucru **Formular** deschis.

Pentru a deschide spațiul de lucru **Formular**:

- ▶ În bara de aplicații, selectați **Zone de lucru**
- ▶ Selectați **Formular**
- > Sistemul de control deschide spațiul de lucru **Formular**.

Informații mai detaliate

- Spațiul de lucru **Formular**
Mai multe informații: "Spațiul de lucru Formular pentru tabele", Pagina 418
- Spațiu de lucru: **Tabel**
Mai multe informații: "Spațiul de lucru Tabel", Pagina 411

4.3.3 Pregătirea și măsurarea sculelor

Pentru pregătirea sculelor:

- ▶ Prindeți sculele necesare în portsculele respective
- ▶ Măsurați sculele
- ▶ Notați lungimea și raza sau transferați-le direct în sistemul de control

4.3.4 Editare în managementul de scule

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

Aplicația **Management scule** în spațiul de lucru **Tabel**

Managementul sculelor permite salvarea datelor despre scule, cum ar fi lungimea și raza, precum și a datelor specifice sculelor.

Sistemul de control afișează datele sculelor pentru toate tipurile de scule în managementul sculelor. În spațiul de lucru **Formular**, sistemul de control afișează numai datele relevante pentru tipul de sculă curent.

Pentru a introduce datele sculei în sistemul de management a sculelor:

- ▶ Selectați **Management scule**
- ▶ Sistemul de control afișează aplicația **Management scule**.
- ▶ Deschideți spațiul de lucru **Formular**
 - ▶ Activați **Editare**
 - ▶ Selectați numărul de sculă dorit (de ex. **16**)
 - ▶ Sistemul de control afișează datele sculelor pentru scula selectată în formular.
 - ▶ Definiți datele necesare ale sculelor în formular; de exemplu, lungimea **L** și raza sculei **R**

Informații mai detaliate

- Mod de operare: **Tabeluri**
Mai multe informații: "Modul de operare Tabeluri", Pagina 408
- Spațiu de lucru: **Formular**
Mai multe informații: "Spațiul de lucru Formular pentru tabele", Pagina 418
- Administrare scule
Mai multe informații: "Management scule ", Pagina 190
- Tipuri de scule
Mai multe informații: "Tipuri de scule", Pagina 174

4.3.5 Editarea tabelului de buzunare



Consultați manualul mașinii dumneavoastră!

Accesul la tabelul de buzunar **tool_p.tch** depinde de mașină.

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			

Aplicația **Tabel locații** în spațiul de lucru **Tabel**

Sistemul de control atribuie un buzunar din magazia de scule la fiecare sculă din tabel. Această atribuire, precum și situația încărcării fiecărei scule, este afișată în tabelul de buzunare.

Există diverse moduri de a accesa tabelul de buzunare:

- Funcțiile producătorului mașinii
- Sistem terț de administrare a sculelor
- Acces manual la sistemul de control

Pentru a introduce date în tabelul de buzunare:

- ▶ Selectați **Tabel locații**
- ▶ Sistemul de control afișează aplicația **Tabel locații**.
- ▶ Deschideți spațiul de lucru **Formular**



- ▶ Activați **Editare**
- ▶ Selectați numărul de buzunar dorit
- ▶ Definiți numărul sculei
- ▶ Definiți orice date de sculă suplimentare necesare, cum ar fi rezervarea buzunarului

Informații mai detaliate

- Tabel de buzunare

Mai multe informații: "Tabelul de buzunare tool_p.tch", Pagina 451

4.4 Configurarea unei piese de prelucrat

4.4.1 Selectarea unui mod de operare

Configurați piesele de prelucrat în modul de operare **Manual**.

Pentru a selecta modul de operare **Manual**:



- ▶ Selectați modul de operare **Manual**
- > Sistemul de control afișează modul de operare **Manual**.

Informații mai detaliate

- Mod de operare: **Manual**
Mai multe informații: "Prezentarea modurilor de operare ", Pagina 81

4.4.2 Fixarea piesei de prelucrat

Montați piesa de prelucrat cu un element de fixare pe masa mașinii.

4.4.3 Presetarea piesei de prelucrat cu palpator

Inserarea unui palpator pentru piesă de prelucrat

Folosiți un palpator pentru piese de prelucrat pentru a configura piesa de prelucrat cu ajutorul sistemului de control și a preseta piesa de prelucrat.

Pentru a insera un palpator pentru piesa de prelucrat:



- ▶ Selectați **T**
- ▶ Introduceți numărul sculei al palpatorului pentru piesa de prelucrat (de ex.) **600**
- ▶ Apăsați tasta **NC Start**
- > Sistemul de control inserează palpatorul piesei de prelucrat.



Configurarea unei presetări a piesei de prelucrat

Pentru a configura o presetare a piesei de prelucrat:

- ▶ Selectați aplicația **Setare**



- ▶ Selectați **Punct intersecție (P)**
 - > Sistemul de control deschide ciclul de palpate.
 - ▶ Poziționați manual palpatorul lângă primul punct de palpate de pe prima muchie a piesei de prelucrat



- ▶ În zona **Selectarea direcției de palpate**, selectați direcția palpării (de ex. **Y+**)



- ▶ Apăsați tasta **NC Start**
 - > Sistemul de control deplasează palpatorul în direcția de palpate, pe muchia piesei de prelucrat și înapoi la punctul inițial.
 - ▶ Poziționați manual palpatorul lângă al doilea punct de palpate de pe muchia piesei de prelucrat



- ▶ Apăsați tasta **NC Start**
 - > Sistemul de control deplasează palpatorul în direcția de palpate, pe muchia piesei de prelucrat și înapoi la punctul inițial.
 - ▶ Poziționați manual palpatorul lângă primul punct de palpate de pe a doua muchie a piesei de prelucrat



- ▶ În zona **Selectarea direcției de palpate**, selectați direcția palpării (de ex. **X+**)



- ▶ Apăsați tasta **NC Start**
 - > Sistemul de control deplasează palpatorul în direcția de palpate, pe muchia piesei de prelucrat și înapoi la punctul inițial.
 - ▶ Poziționați manual palpatorul lângă al doilea punct de palpate de pe a doua muchie a piesei de prelucrat



- ▶ Apăsați tasta **NC Start**
 - > Sistemul de control deplasează palpatorul în direcția de palpate, pe muchia piesei de prelucrat și înapoi la punctul inițial.
 - > Sistemul de control afișează coordonatele punctului de colț determinate în zona **Rezultat măsurare**.

Corecțai punctul de referință activ

- ▶ Selectați **Corecțai punctul de referință activ**
 - > Sistemul de control aplică rezultatele calculate la presetarea piesei de prelucrat.

- > Sistemul de control evidențiază linia cu un simbol presetat.



- ▶ Selectați **Terminați tastarea**
 - > Sistemul de control închide ciclul de palpate.



Spațiul de lucru **Functie tastare** cu funcție de palpăre manuală deschisă

Informații mai detaliate

- Spațiu de lucru: **Functie tastare**
Mai multe informații: "Funcțiile palpatorului în modul de operare Manual", Pagina 345
- Puncte de referință pe mașină
Mai multe informații: "Presetările mașinii", Pagina 158
- Schimbarea sculei în aplicația **Operare manuală**
Mai multe informații: "Aplicația Operare manuală", Pagina 150

4.5 Configurarea unei piese de prelucrat

4.5.1 Selectarea unui mod de operare

Prelucrați piesele de prelucrat în mod de operare **Rulare program**.

Pentru a selecta modul de operare **Rulare program**:



- ▶ Selectați modul de operare **Rulare program**
- > Sistemul de control afișează modul de operare **Rulare program** și cel mai recent executat program NC.

Informații mai detaliate

- Mod de operare: **Rulare program**

Mai multe informații: "Modul de operare Rulare program", Pagina 382

4.5.2 Deschideți un program NC

Pentru a deschide un program NC:



- ▶ Selectați **Deschidere fișier**
- > Sistemul de control afișează spațiul de lucru **Deschidere fișier**.



- ▶ Selectați un program NC



- ▶ Selectați **Deschidere**
- > Sistemul de control deschide programul NC.

Informații mai detaliate

- Spațiu de lucru: **Deschidere fișier**

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

4.5.3 Pornirea unui program NC

Pentru a porni un program NC:



- ▶ Apăsăți tasta **NC Start**
- > Sistemul de control execută programul NC activ.

4.6 Oprirea mașinii



Consultați manualul mașinii.
Oprirea este o funcție dependentă de mașină.

ANUNȚ

Atenție: Se pot pierde date!

Sistemul de control trebuie să fie oprit astfel încât procesele în curs de rulare să poată fi încheiate și datele să poată fi salvate. Oprirea imediată a sistemului de control prin oprirea comutatorului principal poate duce la pierderea datelor, indiferent de starea în care se afla sistemul de control!

- ▶ Opriți întotdeauna sistemul de control
- ▶ Acționați numai comutatorul principal după ce ați primit solicitarea pe ecran

Pentru a opri mașina:



- ▶ Selectați modul de operare **Start**

Oprire

- ▶ Selectați **Oprire**
- > Sistemul de control deschide fereastra **Oprire**.

Oprire

- ▶ Selectați **Oprire**
- > Dacă programele NC sau contururile conțin modificări nesalvate, sistemul de control afișează fereastra **Închidere program**.
- ▶ Dacă este necesar, salvați programele NC nesalvate cu **Memorare** ori **Salvare ca**
- > Sistemul de control se oprește.
- > După finalizarea închiderii, sistemul de control afișează textul **Acuma puteți opri**.
- ▶ Opriți întrerupătorul principal al mașinii

5

Afişaje de stare

5.1 Prezentare generală

Sistemul de control afișează starea funcțiilor individuale în afișajele de stare.

Sistemul de control oferă următoarele afișaje de stare:

- Afișarea stării generale și afișarea poziției în spațiul de lucru **Poziți**
Mai multe informații: "Poziți", Pagina 113
- Prezentarea generală a stării în bara TNC
Mai multe informații: "Prezentare generală a stării barei TNC", Pagina 119
- Afișare suplimentară a stării pentru zone specifice în spațiul de lucru **Stare**
Mai multe informații: "Spațiul de lucru Stare", Pagina 121
- Afișare suplimentară a stării în modul de operare **Programare** din spațiul de lucru **Status simulare**, în baza stării de prelucrare a piesei de lucru simulate
Mai multe informații: "Spațiu de lucru Status simulare", Pagina 135

5.2 Poziți

Aplicație

Afișajul de stare generală în spațiul de lucru **Poziți**, afișează informații despre starea diverselor funcții ale sistemului de control și despre pozițiile curente ale axului.

Descrierea funcțiilor

Funcție	Valoare
X	12.000
Y	-3.000
Z	40.000
A	0.000
C	0.000
m ?	0.000
S1	20.000

Spațiul de lucru **Poziți** cu afișarea stării generale

Puteți să deschideți spațiul de lucru **Poziți** în următoarele moduri de operare:

- **Manual**
- **Rulare program**

Mai multe informații: "Prezentarea modurilor de operare", Pagina 81

Spațiul de lucru **Poziți** oferă următoarele informații:

- Simbolurile funcțiilor active și inactive, cum ar fi Monitorizare dinamică a coliziunilor (DCM, opțiunea 40)
- Sculă activă
- Valori tehnologice
- Setările broșei și potențimetrelor pentru viteza de avans
- Funcții auxiliare active pentru broșă
- Valori și stări axă, cum ar fi „Axă nereferențiată”

Mai multe informații: "Testarea stării axelor", Pagina 504

Afișajul axei și afișajul poziției



Consultați manualul mașinii.

În parametrul mașinii **axisDisplay** (nr. 100810) definiți cantitatea și secvența axelor afișate.

Pictogramă

Semnificație

ACTL

Modul de afișare a poziției (de ex., coordonatele efective sau nominale ale poziției actuale a sculei)

Puteți selecta modul în bara de titlu a spațiului de lucru

Mai multe informații: "Afișarea poziției", Pagina 137



Axe

Este selectată axa X. Puteți muta axa selectată.



Axa auxiliară **m** nu este selectată. Sistemul de control afișează axele auxiliare, cum ar fi magazia de scule, cu litere mici.

Mai multe informații: "Definiție", Pagina 118



Axa nu este referențiată.



Axa nu se află în modul de siguranță.

Mai multe informații: "Verificarea manuală a poziției axelor", Pagina 505



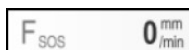
Axa este mișcată pe distanța indicată lângă simbol.



Axa este fixată.

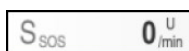


Puteți deplasa axa cu roata de mână.



Rata avansului în stare oprită


Mai multe informații: "Siguranță funcțională (FS) în spațiul de lucru Poziți", Pagina 501



Broșă în stare oprită









Mai multe informații: "Siguranță funcțională (FS) în spațiul de lucru Poziți", Pagina 501

Valori presetate și tehnologice

Simbol	Semnificație
	<p>Număr și comentariu pentru presetarea activă a piesei de prelucrat</p> <p>Numărul corespunde numărului rândului activ din tabelul de presetări. Comentariul corespunde conținutului din coloana DOC.</p> <p>Mai multe informații: "Gestionare presetări", Pagina 218</p>
T	<p>În zona T, sistemul de control afișează următoarele informații:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Numărul sculei active ■ Axa sculei active ■ Simbolul tipului de sculă definit ■ Numele sculei active
F	<p>În zona F, sistemul de control afișează următoarele informații:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Viteză de avans activă, în mm/min <p>Puteți programa viteza de avans în diverse unități de măsură. Sistemul de control transformă întotdeauna viteza de avans programată în acest afișaj în mm/min.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Setarea potențiometrului de avans rapid în procente ■ Setarea potențiometrului vitezei de avans în procente <p>Mai multe informații: "Potențiometre", Pagina 93</p> <p>Dacă este activă o limită pentru viteza de avans folosind butonul F MAX, zona este numită FMAX în loc de F. Sistemul de control afișează textul FMAX și valoarea vitezei de avans cu portocaliu.</p> <p>Mai multe informații: "Limita vitezei de avans FMAX", Pagina 386</p>
S	<p>În zona S, sistemul de control afișează următoarele informații:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Viteza activă a axului în rpm <p>Dacă ați programat o viteză de tăiere în locul unei viteze de rotație, sistemul de control transformă automat această valoare în viteză de rotație.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Setarea potențiometrului broșei în procente ■ Funcție auxiliară activă pentru broșă

Funcții active

Pictogramă	Semnificație
	Funcția Deplasare manuală este activă.
	Funcția Deplasare manuală nu este activă. Mai multe informații: "Modul de operare Rulare program", Pagina 382
	Compensarea razei sculei RL este activă. Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
	Compensarea razei sculei RR este activă. Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare Aceste pictograme sunt transparente când este activă funcția Derul fraze Mai multe informații: "Scanarea blocului pentru pornirea la mijlocul programului", Pagina 393
	Compensarea razei sculei R+ este activă. Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
	Compensarea razei sculei R- este activă. Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare Aceste pictograme sunt transparente când este activă funcția Derul fraze Mai multe informații: "Scanarea blocului pentru pornirea la mijlocul programului", Pagina 393
	Compensarea sculei 3D este activă. Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare Această pictogramă este transparentă când este activă funcția Derul fraze Mai multe informații: "Scanarea blocului pentru pornirea la mijlocul programului", Pagina 393
	O rotație de bază este definită în presetarea activă. Mai multe informații: "Rotație de bază și rotația de bază 3D", Pagina 220
	Rotația de bază se ia în considerare în timpul deplasării axelor. Mai multe informații: "Element de selectat Rotire de bază", Pagina 228
	O rotație de bază 3D este definită în presetarea activă. Mai multe informații: "Rotație de bază și rotația de bază 3D", Pagina 220

Pictogramă	Semnificație
	Planul de lucru înclinat va fi luat în calcul în timpul deplasării axelor. Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare Mai multe informații: "Element de selectat 3D ROT", Pagina 228
	Funcția Axa sculei este activă. Mai multe informații: "Element de selectat Axa sculei", Pagina 228
	Funcția TRANS MIRROR sau Ciclu 8 IMAGINE OGLINDA este activă. Axele programate în funcție sau ciclu sunt oglindite și deplasate. Mai multe informații: Manualul utilizatorului pentru cicluri de prelucrare Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
	Funcția de viteză în impulsuri a broșei S-PULSE este activă. Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
	Funcția AFIȘARE PARAXCOMP este activă.
	Funcția MUTARE PARAXCOMP este activă. Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
	Funcția MUTARE PARAXMODE este activă. Această pictogramă poate fi suprapusă pe pictogramele pentru AFIȘARE PARAXCOMP și MUTARE PARAXCOMP . Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
TCPM	Funcția M128 sau FUNCȚIA TCPM (opțiunea 9) este activă. Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
	Modul strunjire FUNCȚIE MOD STRUNJIRE (opțiunea 50) este activă. Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
	Funcția FUNCȚIE MOD RECTIFICARE (opțiunea 156) este activă. Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
	Modul de îndreptare (opțiunea 156) este activă. Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
	Monitorizarea dinamică a coliziunilor (DCM, opțiunea 40) este activă.

Pictogramă	Semnificație
	Monitorizare dinamică a coliziunilor (DCM, opțiunea 40) nu este activă. Mai multe informații: "Monitorizarea dinamică a coliziunilor (DCM, opțiunea 40)", Pagina 232
AFC 	Reglajul adaptiv al avansului (AFC, opțiunea 45) este activă în modul așchiere de învățare.
AFC	Reglajul adaptiv al avansului (AFC, opțiunea 45) este activă în modul buclă închisă. Mai multe informații: "Reglajul adaptiv al avansului (AFC, opțiunea 45)", Pagina 258
ACC	Controlul activ al vibrațiilor (ACC, opțiunea 145) este activă. Mai multe informații: "Controlul activ al vibrațiilor (ACC, opțiunea 145)", Pagina 266
	Setările de program globale (GPS, opțiunea 44) sunt active. Mai multe informații: "Setări de program globale (GPS, opțiunea 44)", Pagina 267
	Monitorizarea proceselor (opțiunea 168) este activă. Mai multe informații: "Monitorizarea procesului (opțiunea 168)", Pagina 282



La parametrul opțional al mașinii **iconPrioList** (nr. 100813) puteți modifica secvența în care sistemul de control afișează aceste simboluri. Simbolul pentru Monitorizare dinamică a coliziunilor (DCM, opțiunea 40) este întotdeauna vizibilă și nu poate fi configurată.

Definiție

Axe auxiliare

Axele auxiliare sunt controlate de PLC și nu sunt incluse în descrierea cinematică. Axele auxiliare sunt angrenate, de exemplu, hidraulic, electric sau prin intermediul unui motor extern. Producătorul mașinii poate configura magazia de scule, de exemplu, ca axă opțională.

5.3 Prezentare generală a stării barei TNC

Aplicație

Pe bara TNC, sistemul de control afișează o prezentare generală cu starea prelucrării, valorile tehnologice actuale și poziția axelor.

Descrierea funcțiilor

Informații generale

Poziții (NOML.)	
X	378.717
Y	-328.732
Z	-278.717
A	328.732
Z	760.000
A	0.000
C	0.000
m	0.000
S1	20.000

Când prelucrați un program NC sau blocuri NC individuale, sistemul de control furnizează următoarele informații pe bara TNC:

- **Control în operație:** starea curentă a prelucrării
Mai multe informații: "Definiție", Pagina 120
- Simbolul aplicației utilizate la prelucrare
- Timpul de rulare rămas pentru programul NC
- Timpul de rulare al programului

Sistemul de control afișează timpii de rulare ai programului NC în format mm:ss. După ce timpul de rulare a programului NC depășește 59:59, sistemul de control schimbă formatul în hh:mm.

i Sistemul de control afișează aceeași valoare pentru durata de rulare a programului ca în fila **PGM** din spațiul de lucru **Stare**.
În spațiul de lucru **Stare**, sistemul de control arată timpul de rulare a programului în format hh:mm:ss.
Mai multe informații: "Afișarea timpului de rulare a programului", Pagina 136

- Sculă activă
- Viteză de avans activă
- Viteză curentă broșă
- Număr și comentariu pentru presetarea activă a piesei de prelucrat

Afișarea poziției

Dacă selectați zona de prezentare generală a stării, sistemul de control deschide sau închide afișarea poziției cu pozițiile curente ale axei. Sistemul de control folosește același mod de afișare ca a spațiului de lucru **Poziți**, de exemplu, **Poz. actuală (ACT)**.

Mai multe informații: "Poziți", Pagina 113

Dacă selectați un rând al unui ax, sistemul de control copiază valoarea curentă a rândului în clipboard.

Apăsați tasta **capturare a poziției efective** pentru a deschide afișarea poziției. Sistemul de control vă solicită să selectați o valoare de copiat în clipboard. În timpul programării, puteți transfera așadar valorile direct în dialogul de programare.

Definiție

Control în operație:

Sistemul de control utilizează simbolul **Control în operație** pentru afișarea stării de prelucrare a programului NC sau a blocului NC:

- Alb: nicio comandă de deplasare
- Verde: prelucrare activă, axele se deplasează
- Portocaliu: program NC întrerupt
- Roșu: program NC oprit

Mai multe informații: "Întreruperea, oprirea sau anularea rulării programului", Pagina 387

La extinderea barei sistemului de control, se afișează informații suplimentare despre starea curentă, cum ar fi **Activ, avansul la zero**.

5.4 Spațiul de lucru Stare

Aplicație

În spațiul de lucru **Stare**, sistemul de control indică afișajul de stare suplimentar. starea Afișajul de stare suplimentar arată starea curentă a diverselor funcții pe file specifice. Puteți folosi afișajul de stare suplimentar pentru o monitorizare mai bună a rulării unui program NC, prin primirea de date în timp real despre funcțiile și accesările active.

Descrierea funcțiilor

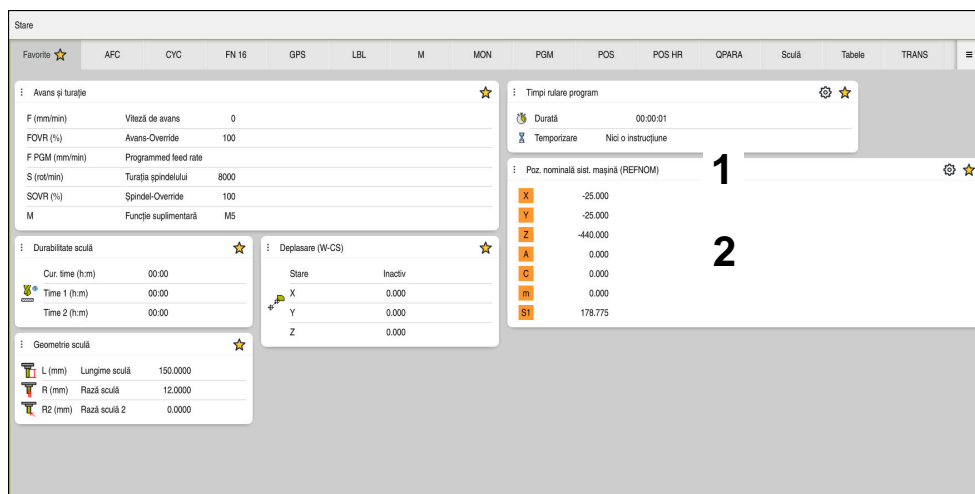
Puteți să deschideți spațiul de lucru **Stare** în următoarele moduri de operare:

- **Manual**
- **Rulare program**

Mai multe informații: "Prezentarea modurilor de operare ", Pagina 81

Fila Favorite

În fila **Favorite**, puteți aranja propriul afișaj de stare, cu conținut din alte file.



Fila **Favorite**

- 1 Suprafață
- 2 Cuprins

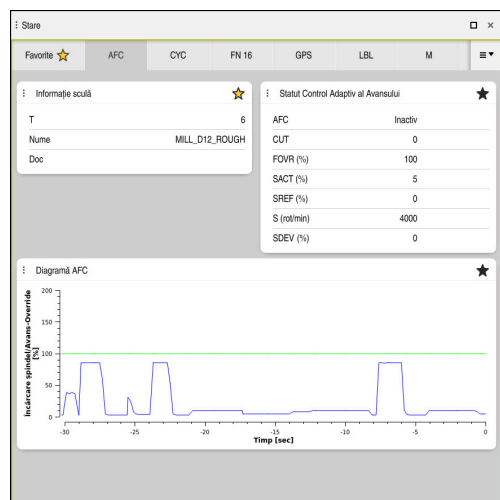
Fiecare zonă din afișajul de stare are o pictogramă a **Favorite**. Dacă selectați pictograma, sistemul de control adaugă zona respectivă la fila **Favorite**.

Mai multe informații: "Pictogramele interfeței de utilizator a sistemului de control", Pagina 94

AFC tab (opțiunea 45)

sistemul de control afișează informații despre funcția Control adaptiv al avansului (AFC, opțiunea 45) în fila **AFC**.

Mai multe informații: "Reglajul adaptiv al avansului (AFC, opțiunea 45)",
Pagina 258



Fila **AFC**

Suprafață

Cuprins

Informație sculă

- **T**
Număr sculă
- **Nume**
Nume sculă
- **Doc**
Comentarii despre sculă din sistemul de management a sculelor

Suprafață	Cuprins
Statut Control Adaptiv al Avansului	<ul style="list-style-type: none"> ■ AFC Dacă AFC se folosește la controlarea vitezei de avans, atunci Control este afișat în această zonă. Dacă sistemul de control nu controlează viteza de avans, Inactiv este afișat în această zonă. ■ AȘCHIERE Numără cantitatea de tăieri realizate cu FUNCTION AFC CUT BEGIN, începând de la zero. ■ FOVR (%) Factor activ al potențiometrului vitezei de avans în procente ■ SACT (%) Sarcină curentă broșă în procente ■ SREF (%) Sarcină de referință a broșei în procente Definiți sarcina de referință a broșei în elementul sintaxă LOAD din funcția FUNCTION AFC CUT BEGIN. Mai multe informații: "Funcții NC pentru AFC (opțiunea 45)", Pagina 261 ■ S (rpm) Viteza axului broșei în rpm ■ SDEV (%) Deviere curentă a vitezei în procente
Diagramă AFC	<p>Diagramă AFC vizualizează relația dintre Timpul [sec] trecut și Sarcina pe broșă /Suprareglarea vitezei de avans [%].</p> <p>Linia verde din grafic indică suprareglarea vitezei de avans, iar linia albastră arată sarcina broșei.</p>

Fila CYC

În fila **CYC**, sistemul de control afișează următoarele informații despre ciclurile de prelucrare.

Suprafață	Cuprins
Definiție ciclu activă	Când utilizați funcția CYCLE DEF pentru a defini un ciclu, sistemul de control arată numărul ciclului în această zonă.
Ciclul 32 TOLERANȚĂ	<ul style="list-style-type: none"> ■ Stare Arată dacă ciclul 32 TOLERANTA este activ sau inactiv ■ Valorile ciclului 32 TOLERANTA ■ Valorile de la producătorul mașinii pentru toleranța de cale și unghi, cum ar fi filtrele predefinite de degroșare sau finisare specifice mașinii. ■ Valorile ciclului 32 TOLERANTA restricționate de Monitorizarea dinamică a coliziunilor (DCM, opțiunea 40)



Producătorul mașinii folosește Monitorizarea dinamică a coliziunilor (DCM, opțiunea 40) pentru a defini restricția toleranței.

În parametrul opțional al mașinii **maxLinearTolerance** (nr. 205305), producătorul mașinii definește toleranța maximă lineară permisă.

În parametrul opțional al mașinii **maxAngleTolerance** (nr. 205303) producătorul mașinii definește toleranța maximă unghiulară permisă.

Dacă DCM este activ, sistemul de control restricționează toleranța definită în **32 TOLERANTA** la aceste valori.

Dacă o toleranță este limitată de DCM, sistemul de control afișează un triunghi de avertizare de culoare gri împreună cu valorile limitate.

Fila FN16

În fila **FN16**, sistemul de control afișează conținutul unui fișier ieșit cu **FN 16: F-PRINT**.

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

Suprafață	Cuprins
Output	Conținutul unui fișier ieșit cu FN 16: F-PRINT , cum ar fi valori măsurate sau texte.

Fila GPS (opțiunea 44)

Sistemul de control afișează informații despre Setări de program globale (GPS, opțiunea 44) în fila **GPS**.

Mai multe informații: "Setări de program globale (GPS, opțiunea 44)", Pagina 267

Suprafață	Cuprins
Offset aditiv (M-CS)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Stare Stare indică dacă o funcție este activă sau inactivă. O funcție poate fi activă chiar dacă valoarea ei este zero. ■ A (°) Offset aditiv (M-CS) în axa A Funcția Offset aditiv (M-CS) este disponibilă și pentru alte axe rotative B (°) și C (°).
Rotire de bază aditivă (W-CS)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Stare ■ (°) Funcția Rotire de bază aditivă (W-CS) este activă în sistemul de coordonate al piesei de prelucrat W-CS. Intrările sunt exprimate în grade. Mai multe informații: "Sistemul de coordonate al piesei de prelucrat W-CS", Pagina 210
Deplasare (W-CS)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Stare ■ X Deplasare (W-CS) în axa X Funcția Deplasare (W-CS) este disponibilă și pentru alte axe lineare Y și Z.
Oglindire (W-CS)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Stare ■ X Oglindire (W-CS) în axa X Funcția Oglindire (W-CS) este disponibilă și pentru alte axe lineare Y și Z, precum și pentru axele rotative disponibile în respectiva cinematecă a mașinii.
Rotire (I-CS)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Stare ■ (°) Rotire (I-CS) în grade Funcția Rotire (I-CS) este activă în sistemul de coordonate a planului de lucru WPL-CS. Intrările sunt exprimate în grade. Mai multe informații: "Sistemul de coordonate al planului de lucru WPL-CS", Pagina 212
Deplasare (mW-CS)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Stare ■ X Deplasare (mW-CS) în axa X Funcția Deplasare (mW-CS) este disponibilă și pentru alte axe lineare Y și Z, precum și pentru axele rotative disponibile în respectiva cinematecă a mașinii.

Suprafață	Cuprins
Suprap. roată mână	<ul style="list-style-type: none"> ■ Stare ■ Sistem de coordonate Această zonă conține sistemul de coordonate selectat pentru for Suprap. roată mână, cum ar fi sistemul de coordonate al mașinii M-CS. ■ X ■ Y ■ Z ■ A (°) ■ B (°) ■ C (°) ■ VT
Factorul vit. avans	<p>Dacă funcția Factorul vit. avans este activă, sistemul de control afișează procentul stabilit pentru acest câmp.</p> <p>Dacă funcția Factorul vit. avans nu este activă, sistemul de control afișează 100.00 % în acest câmp.</p>

Fila LBL

În fila **LBL**, sistemul de control afișează informații despre repetările secțiunilor de program și subprograme.


Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

Suprafață	Cuprins
Apelări subprograme	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nr.ps.br Numărul blocului apelurilor ■ Nr/Num.etich Etichetă apelată
Repetiții	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nr.ps.br ■ Nr/Num.etich ■ Repetarea unei părți de program Numărul de repetiții de efectuat, de ex. 4/5

Fila M

În fila **M**, sistemul de control afișează informații despre funcțiile auxiliare active

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

Suprafață	Cuprins
Funcții M active	<ul style="list-style-type: none"> ■ Funcție Funcții auxiliare active, cum ar fi M3 ■ Descriere Text descriptiv despre funcția auxiliară respectivă. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  Consultați manualul mașinii. Numai producătorul mașinii poate crea un text descriptiv pentru funcțiile auxiliare specifice mașinii. </div>

Fila MON (opțiunea 155)

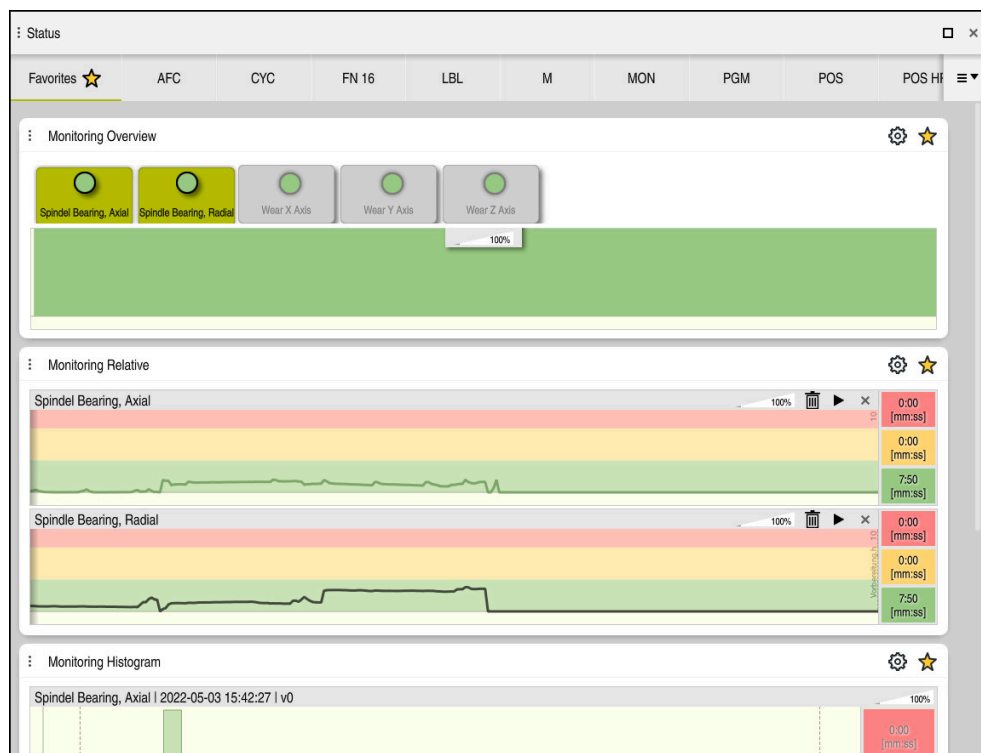
În fila **MON** sistemul de control afișează informații despre componentele mașinii stabilite pentru a fi monitorizate prin Monitorizarea componentelor (opțiunea 155).

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare



Consultați manualul mașinii.

Producătorul mașinii definește componentele mașinii care vor fi monitorizate și în ce măsură.



Fila **MON** cu monitorizarea configurată pentru viteza broșei

Suprafață

Cuprins

Monitorizare vedere ansamblu

Sistemul de control afișează componentele mașinii supuse monitorizării. Prin selectarea unei componente, ascundeți sau afișați dacă sunt monitorizate.

Monitorizare relativ

Sistemul de control afișează informațiile de monitorizare a componentelor în zona **Monitorizare vedere ansamblu**.

- Verde: componenta funcționează în condițiile definite ca sigure
- Galben: componenta funcționează în condițiile din zona de avertizare
- Roșu: componentă în suprasarcină

În fereastra **Setări afisaj**, puteți selecta componenta de afișat de către sistemul de control.

Monitorizare histogramă

Sistemul de control afișează o evaluare grafică a sesiunilor de monitorizare prealabile.

Folosiți simbolul **Setări** pentru a deschide fereastra **Setări afisaj**. Puteți defini înălțimea fiecărei reprezentări grafice pentru fiecare zonă.

Fila PGM

În fila **PGM**, sistemul de control afișează informații despre rularea programului.

Suprafață	Cuprins
Contor	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cantitate Valoarea efectivă și valoarea nominală a contorului de piese, definite cu funcția FUNCȚIE CONTORIZARE Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
Timpi rulare program	<ul style="list-style-type: none"> ■ Durată Timpul de rulare a programelor NC în format hh:mm:ss ■ Temporizare Numărătoare inversă a timpului de așteptare în secunde, de la următoarele funcții: <ul style="list-style-type: none"> ■ FUNCȚIA TEMPORIZARE ■ Ciclul 9 TEMPORIZARE ■ Parametrul Q210 TEMPOR. PARTEA SUP. ■ Parametrul Q211 TEMPOR. LA ADANCIME ■ Parametrul Q255 TEMPORIZARE <p>Mai multe informații: "Afișarea timpului de rulare a programului", Pagina 136</p>
Programe apelate	Calea programului principal și programele NC apelate, inclusiv calea
Centru cerc/pol	Axe programate și valori ale punctului central al cercului CC
Corectură de rază	Compensarea programată a razei sculei

Fila POS


În fila **POS**, sistemul de control afișează informații despre poziții și coordonate.

Suprafață	Cuprins
Afișare poziție, de ex. Poz. actuală sist. mașină (REFACT)	<p>În această zonă, sistemul de control afișează poziția curentă a tuturor axelor prezente.</p> <p>Puteți alege dintre următoarele vizualizări în afișajul de poziție:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Poz. nominală (NOM) ■ Poz. actuală (ACT) ■ Poz. nominală sist. mașină (REFNOM) ■ Poz. actuală sist. mașină (REFACT) ■ Eroare întârziere servo (EIS) ■ Deplasare roată de mână (M118) <p>Mai multe informații: "Afișarea poziției", Pagina 137</p>

Suprafață	Cuprins
Avans și turație	<ul style="list-style-type: none"> ■ Avans activ în mm/min Dacă este activă o limită pentru viteza de avans, sistemul de control afișează linia cu portocaliu. Dacă viteza de avans este limitată folosind butonul FMAX, sistemul de control afișează MAX în paranteze pătrate. Mai multe informații: "Limita vitezei de avans FMAX", Pagina 386 Dacă viteza de avans este limitată folosind butonul F limitat, sistemul de control afișează funcția de siguranță activă în paranteze pătrate. Mai multe informații: "Funcții de siguranță", Pagina 500 ■ Avans-Override activ în % ■ Avans rapid-Override activ în % ■ Avans programat activă în mm/min ■ Turația șpindelului activ în rpm ■ Șpindel-Override activă în % ■ Funcție suplimentară activă, cu referință la broșă, precum M3
Orientarea suprafeței de prelucrare	<p>Unghiuri spațiale sau unghiuri pe ax în planul de lucru activ</p> <p>Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare</p> <p>Dacă unghiurile pe ax sunt active, sistemul de control afișează în această zonă numai valorile axelor prezente fizic.</p> <p>Valorile definite se află în fereastra Rotație 3D</p> <p>Mai multe informații: "Element de selectat 3D ROT", Pagina 228</p>
Transformare OEM	<p>Producătorul mașinii poate defini o transformare OEM pentru o cinematică de strunjire specială.</p> <p>Mai multe informații: "Definiții", Pagina 134</p>
Transformări de bază	<p>În această zonă, sistemul de control afișează valorile presetărilor pentru piesa de prelucrat activă și transformările active în axele lineare și rotative, cum ar fi transformări în axa X cu funcția TRANS DATUM.</p> <p>Mai multe informații: "Gestionare presetări", Pagina 218</p>
Transformare ptr. prelucr. strunjire	<p>Transformări relevante pentru operații de strunjire (opțiunea 50), conform definiției unghiului de precesie, din următoarele surse:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Definită de producătorul mașinii ■ Ciclul 800 AJUST. SIST.DE ROT. ■ Ciclul 801 RESTARE COORDONATE SIST. ROTATIE ■ Ciclul 880 FREZ. AUTOGENER DANT
Moduri de deplasare active	<p>Interval de traversare activ, cum ar fi Limita 1 pentru intervalul de traversare 1</p> <p>Intervalele de traversare sunt specifice mașinii. Dacă nu este activ niciun interval de traversare, Domeniul de deplasare nu este definit este afișat în această zonă.</p>
Cinemat. activă	<p>Numele cinematicii active a mașinii</p>

Fila POS HR

În fila **POS HR**, sistemul de control afișează următoarele informații despre suprapunerea roții de mână.

Suprafață	Cuprins
Sistem de coordonate	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mașină (M-CS) Cu M118, suprapunerea roții de mână este întotdeauna activă în sistemul de coordonate al mașinii M-CS. Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Cu Setări de program globale (GPS, opțiunea 44), poate fi ales sistemul de coordonate. Mai multe informații: "Setări de program globale (GPS, opțiunea 44)", Pagina 267</p> </div>
Suprap. roată mână	<ul style="list-style-type: none"> ■ Val. max. Valoarea maximă a axelor individuale programate în M118 sau în spațiul de lucru GPS ■ Val. act. Suprapunere curentă

Fila QPARA

În fila **QPARA**, sistemul de control afișează informații despre variabilele definite.

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
Utilizați fereastra **Listă parametri** pentru a defini variabilele de afișat de către sistemul de control în zone.

Mai multe informații: "Definirea conținutului filei QPARA", Pagina 140

Suprafață	Cuprins
Parametru Q	Arată valorile parametrilor Q selectați
Parametru QL	Arată valorile parametrilor QL selectați
Parametru QR	Arată valorile parametrilor QR selectați
Parametru QS	Arată valorile parametrilor QS selectați

Tabele tab

În fila **Tabele**, sistemul de control afișează informații despre tabelele active pentru rularea programului sau simulare.

Suprafață	Cuprins
Tabeluri active	<p>În această zonă, sistemul de control afișează calea pentru următoarele tabele active:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Tabel scule ■ Tabel de scule de strunjire ■ Tabel presetări ■ Tabel de origine ■ Tabel de buzunare ■ Tabelul palpatorului ■ Tabel de scule de rectificare ■ Tabel de scule de îndreptare

Fila TRANS


În fila **TRANS**, sistemul de control afișează informații despre transformările active din programul NC.

Suprafață	Cuprins
Origine activă	<ul style="list-style-type: none"> ■ Calea tabelului de origine selectat ■ Numărul rândului din tabelul de origini selectat ■ Doc Conținutul din coloana DOC a tabelului de origine
Deplasare de punct de nul activă	<p>Decalarea originii a fost definită cu funcția TRANS DATUM</p> <p>Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare</p>
Axe oglindite	<p>Axe oglindite cu funcția TRANS MIRROR sau ciclul 8 IMAGINE OGLINDA</p> <p>Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare</p> <p>Mai multe informații: Manualul utilizatorului pentru cicluri de prelucrare</p>
Unghi activ de rotație	<p>Unghi de rotație definit cu funcția TRANS ROTATION sau ciclul 10 ROTATIE</p> <p>Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare</p> <p>Mai multe informații: Manualul utilizatorului pentru cicluri de prelucrare</p>
Orientarea suprafeței de prelucrare	<p>Unghiuri spațiale sau unghiuri pe ax în planul de lucru activ</p> <p>Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare</p>
Centrul scalării	<p>Centrul scalării definit cu ciclul 26 SCALARE SPEC. AXA</p> <p>Mai multe informații: Manualul utilizatorului pentru cicluri de prelucrare</p>
Scalare activă	<p>Factori de scalare definiți pentru axele individuale cu funcția TRANS SCALE, ciclul 11 SCALING FACTOR sau ciclul 26 SCALARE SPEC. AXA</p> <p>Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare</p> <p>Mai multe informații: Manualul utilizatorului pentru cicluri de prelucrare</p>
Deplasare (WPL-CS)	<p>Decalarea activă în sistemul de coordonate al planului de lucru WPL-CS folosind funcția următoare:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ FUNCTION CORRDATA ■ FUNCTION TURNDATA CORR (opțiunea 50) <p>Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare</p>
Tabel	<ul style="list-style-type: none"> ■ Calea tabelului de compensare selectat *.wco ■ Numărul rândului din tabelul de compensare selectat *.wco ■ Conținutul din coloana DOC a rândului activ <p>Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare</p>

Fila TT

În fila **TT**, sistemul de control afișează informații despre măsurătorile realizate cu un palpator TT pentru scule.

Mai multe informații: "Îmbunătățiri hardware", Pagina 78

Suprafață	Cuprins
TT: măsurare sculă	<ul style="list-style-type: none"> ■ T Număr sculă ■ Nume Nume sculă ■ Metodă de măsurare Metodă de măsurare sculă aleasă pentru măsurarea sculei, cum ar fi Lungime ■ Min (mm) La măsurarea frezelor, în această zonă, sistemul de control afișează calea cea mai mică valoare măsurată a unei muchii de așchiere. La măsurarea sculelor de strunjire, (opțiunea 50), în această zonă, sistemul de control afișează cel mai mic unghi de basculare măsurat. Valoarea unghiului poate fi și negativă. Mai multe informații: "Definiții", Pagina 134 ■ Max (mm) La măsurarea frezelor, în această zonă, sistemul de control afișează calea cea mai mare valoare măsurată a unei muchii de așchiere. La măsurarea sculelor de strunjire în această zonă, sistemul de control afișează cel mai mare unghi de basculare măsurat. Valoarea unghiului poate fi și negativă. ■ DYN Rotation (mm) La măsurarea frezelor cu broșă rotativă, sistemul de control afișează valorile în această zonă. La măsurarea sculelor de strunjire, valoarea ROTAȚIE DYN descrie toleranța unghiului de basculare. Dacă toleranța unghiului de basculare este depășită în timpul calibrării, sistemul de control marchează valoarea afectată în câmpurile MIN sau MAX cu un *. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> În parametrul opțional al mașinii tippingTolerance(nr. 114206) definiți toleranța maximă de basculare. Sistemul de control va determina automat unghiul de basculare numai dacă este definită o toleranță.</p> </div>
TT: măsurare tășuri individuale	<p>Număr</p> <p>Lista măsurătorilor realizate și a valorilor măsurate a muchiiilor așchietoare individuale</p>

Sculă tab

În fila **Sculă**, sistemul de control afișează informații despre scula activă, în funcție de tipul de sculă.

Mai multe informații: "Tipuri de scule", Pagina 174

Conținutul pentru sculele de îndreptare, frezare și rectificare (opțiunea 156)

Suprafață	Cuprins
Informație sculă	<ul style="list-style-type: none"> ■ T Număr sculă ■ Nume Nume sculă ■ Doc Notă despre sculă
Geometrie sculă	<ul style="list-style-type: none"> ■ L Lungime sculă ■ R Rază sculă ■ R2 Raza colțului sculei
Adaosuri sculă	<ul style="list-style-type: none"> ■ DL Valoarea delta pentru lungimea sculei ■ DR Valoarea delta pentru raza sculei ■ DR2 Valorile delta reprezintă raza colțului sculei <p>Cu Program, sistemul de control afișează valorile de la apelarea unei unelte cu APELARE SCULĂ sau de la compensarea unei unelte cu un tabel de compensare *.tcs.</p> <p>Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare</p> <p>Cu Tabel, sistemul de control afișează valorile din gestionarea sculelor.</p> <p>Mai multe informații: "Management scule ", Pagina 190</p>
Durabilitate sculă	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ora curentă (h:m) Ora în ore și minute de la cuplarea sculei ■ Ora 1 (h:m) Durata de viață a sculei ■ Ora 2 (h:m) Durata de viață maximă la apelarea sculei
Sculă de înlocuire	<ul style="list-style-type: none"> ■ RT Numărul sculei de înlocuire ■ Nume Numele sculei de înlocuire
Tip sculă	<ul style="list-style-type: none"> ■ Axă sculă Axa sculei programată în apelarea sculei (de ex. Z) ■ Tip Tipul de sculă a sculei active (de ex. GĂURIRE)

Alt conținut pentru scule de strunjire (opțiunea 50)

Suprafață	Cuprins
Geometrie sculă	<ul style="list-style-type: none"> ■ ZL (mm) Lungime sculă în direcție Z ■ XL (mm) Lungime sculă în direcție X ■ RS (mm) Rază tăietor ■ YL (mm) Lungime sculă în direcție Y
Adaosuri sculă	<ul style="list-style-type: none"> ■ DZL (mm) Valoare delta în direcție Z ■ DXL (mm) Valoare delta în direcție X ■ DRS (mm) Valoarea delta pentru raza tăietorului ■ DCW (mm) Valoarea delta pentru lățimea sculei de canelare
Tip sculă	<ul style="list-style-type: none"> ■ Axă sculă ■ TO Orientare sculă ■ Tip Tip de sculă, de ex. STRUNJIRE

Definiții**Transformări OEM pentru cinematică specială de strunjire**

Producătorul mașinii poate defini transformări OEM pentru o cinematică de strunjire specială. Producătorii mașinilor au nevoie de aceste transformări pentru mașini de strunjire și frezare cu orientare diferită de cea a sistemului de coordonate a sculei în poziția inițială a axelor.

Unghi de basculare

Dacă un palpator de scule TT cu un contact cuboid nu poate fi prins pe masa mașinii astfel încât să vină la nivel, abaterea unghiulară trebuie compensată. Acest decalaj este unghiul de basculare.

Unghi de abatere de aliniere

Pentru a măsura exact cu palpatorul de scule TT cu un contact cuboid, abaterea de aliniere de pe masa mașinii relativă la axa principală trebuie compensată. Acest decalaj este abaterea de aliniere.

5.5 Spațiu de lucru Status simulare

Aplicație

Puteți apela afișaje de stare suplimentare în modul de operare **Programare** din spațiul de lucru **Status simulare**. În spațiul de lucru **Status simulare**, sistemul de control afișează date în baza simulării programului NC.

Descrierea funcțiilor

Următoarele file sunt disponibile în spațiul de lucru **Status simulare**:

- **Favorite**
Mai multe informații: "Fila Favorite", Pagina 121
- **CYC**
Mai multe informații: "Fila CYC", Pagina 124
- **FN16**
Mai multe informații: "Fila FN16", Pagina 124
- **LBL**
Mai multe informații: "Fila LBL", Pagina 126
- **M**
Mai multe informații: "Fila M", Pagina 126
- **PGM**
Mai multe informații: "Fila PGM", Pagina 128
- **POS**
Mai multe informații: "Fila POS", Pagina 128
- **QPARA**
Mai multe informații: "Fila QPARA", Pagina 130
- **Tabele**
Mai multe informații: "Tabele tab", Pagina 130
- **TRANS**
Mai multe informații: "Fila TRANS", Pagina 131
- **TT**
Mai multe informații: "Fila TT", Pagina 132
- **Sculă**
Mai multe informații: "Sculă tab", Pagina 133

5.6 Afișarea timpului de rulare a programului

Aplicație

Sistemul de control calculează durata tuturor mișcărilor de traversare și le afișează împreună ca **Timpi rulare program**. Sistemul de control ia în calcul mișcărilor de avans și timpii de întârziere.

În plus, sistemul de control calculează timpul de rulare rămas pentru programul NC.

Descrierea funcțiilor

Sistemul de control afișează timpul de rulare al programului în următoarele zone:

- Fila **PGM** din spațiul de lucru **Stare**
- Prezentarea generală a stării în bara sistemului de control
- Fila **PGM** din spațiul de lucru **Status simulare**
- Spațiul de lucru **Simulare** în modul de operare **Editor**

Modificați **Setările** din zona **Timpi rulare program** pentru a influența timpii de rulare calculați ai programului.

Mai multe informații: "Fila PGM", Pagina 128

Sistemul de control deschide meniul de selectare cu următoarele funcții:

Funcție	Semnificație
Memorare	Salvați valoarea curentă la Durată
Totalizați	Adăugați durata salvată la valoarea Durată
Resetare	Resetați durata salvată și conținutul programului Timpi rulare program la zero

Sistemul de control contorizează durata în care simbolul **Control în operație** este verde. Sistemul de control adaugă durata de la modul de operare **Rulare program** și aplicația **MDI**.

Următoarele funcții resetează durata de rulare a programului:

- Selectarea unui nou program NC pentru rulare a programului
- Butonul **Resetați programul**
- Funcția **Resetare** din zona **Timpi rulare program**

Timpul de rulare rămas pentru programul NC

Dacă este disponibil un fișier de utilizare a sculelor, sistemul de control calculează pentru modul de operare **Rulare program** cât de mult va dura executarea programului NC activ. În timpul rulării programului, sistemul de control actualizează timpul de rulare rămas.

Mai multe informații: "Test de utilizare a sculei", Pagina 197

Sistemul de control arată timpul de rulare rămas în prezentarea generală a stării de pe bara TNC.

Sistemul de control nu ia în considerare setarea potențiometrului pentru viteza de avans, ci face calculul cu o viteză de avans de 100%.

Timpul de rulare rămas este resetat de următoarele:

- Selectarea unui nou program NC pentru rulare a programului
- Butonul **Stop intern**
- Generarea unui nou fișier de utilizare a sculei

Note

- În parametrul mașinii **operatingTimeReset** (nr. 200801) producătorul mașinii definește dacă sistemul de control re setează durata de rulare a programului la pornirea programului.
- Sistemul de control nu poate simula durata de rulare a unor funcții specifice mașinii, cum ar fi schimbarea sculelor. Din acest motiv, această funcție este adecvată numai parțial pentru calcularea duratei de producție în spațiul de lucru **Simulare**.
- În modul de operare **Rulare program**, sistemul de control afișează durata exactă a programului NC, luând în calcul toate acțiunile specifice mașinii.

Definiție

Control în operație:

Sistemul de control utilizează simbolul **Control în operație** pentru afișarea stării de prelucrare a programului NC sau a blocului NC:

- Alb: nicio comandă de deplasare
- Verde: prelucrare activă, axele se deplasează
- Portocaliu: program NC întrerupt
- Roșu: program NC oprit

Mai multe informații: "Întreruperea, oprirea sau anularea rulării programului", Pagina 387

La extinderea barei sistemului de control, se afișează informații suplimentare despre starea curentă, cum ar fi **Activ, avansul la zero**.

5.7 Afișarea poziției

Aplicație

Sistemul de control oferă mai multe moduri în afișarea poziției, de exemplu, valori de la diverse sisteme de referință. Puteți alege unul dintre modurile disponibile în aplicație.




Descrierea funcțiilor

Sistemul de control dispune de afișare a pozițiilor în următoarele zone:

- Spațiul de lucru **Poziți**
- Prezentarea generală a stării în bara sistemului de control
- Fila **POS** din spațiul de lucru **Stare**
- Fila **POS** din spațiul de lucru **Status simulare**

În fila **POS** din spațiul de lucru **Status simulare**, sistemul de control afișează întotdeauna modul **Poz. nominală (NOM)**. În spațiile de lucru **Stare** și **Poziți**, puteți alege modul afișării poziției.

Sistemul de control oferă următoarele moduri pentru afișarea poziției:

Mod	Semnificație
Poz. nominală (NOM)	<p>Acest mod arată valoarea poziției țintă calculate în mod curent în sistemul de coordonate de intrare I-CS.</p> <p>Când mașina deplasează axele, sistemul de control compară coordonatele poziției efective măsurate cu poziția nominală calculată în intervale de timp predefinite. Poziția nominală este poziția în care axele ar trebui să se afle la momentul comparării, în baza calculelor.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Modurile Poz. nominală (NOM) și Poz. actuală (ACT) diferă numai din cauza decalajului servo.</p> </div>
Poz. actuală (ACT)	<p>Acest mod arată valoarea poziției sculei, măsurată în mod curent în sistemul de coordonate de intrare I-CS.</p> <p>Poziția efectivă este poziția măsurată a axelor, determinată de dispozitivele de codare la momentul comparării.</p>
Poz. nominală sist. mașină (REFNOM)	<p>Acest mod arată poziția țintă calculată în sistemul de coordonate de M-CS.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Modurile Poz. nominală sist. mașină (REFNOM) și Poz. actuală sist. mașină (REFACT) diferă numai din cauza decalajului servo.</p> </div>
Poz. actuală sist. mașină (REFACT)	<p>Acest mod arată valoarea măsurată a poziției sculei din sistemul de coordonate de intrare M-CS.</p>
Eroare întârziere servo (EIS)	<p>Acest mod arată diferența dintre poziția nominală calculată și poziția efectivă măsurată. Sistemul de control determină diferența la intervale de timp predefinite.</p>
Deplasare roată de mână (M118)	<p>Acest mod arată valorile deplasate folosind funcția auxiliară M118.</p> <p>Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare</p>
	<p>Consultați manualul mașinii.</p> <p>În parametrul mașinii progToolCallDL (nr. 124501) producătorul mașinii definește dacă afișarea poziției ia în calcul valoarea delta DL din apelarea sculei. Modurile NOML. și ACTL., precum și RFNOML și RFACTL diferă prin valoarea DL.</p>

5.7.1 Comutarea modului de afișare a poziției

Pentru a comuta modul de afișare a poziției în spațiul de lucru **Stare**:

▶ Selectați fila **POS**



- ▶ Selectați **Setări** din zona de afișare a poziției
- ▶ Selectați modul dorit pentru afișarea poziției, de exemplu **Poz. actuală (ACT)**
- > Sistemul de control afișează pozițiile în modul selectat.

Note

- Parametrul mașinii **CfgPosDisplayPace** (nr. 101000) definește precizia afișării prin numărul de poziții zecimale.
- Când mașina deplasează axele, sistemul de control afișează distanțele de parcurs ale axelor individuale cu un simbol și cu valoarea corespunzătoare în dreptul poziției curente.

Mai multe informații: "Afișajul axei și afișajul poziției", Pagina 114

5.8 Definirea conținutului filei QPARA

În fila **QPARA** din spațiile de lucru **Stare** și **Status simulare**, puteți defini variabilele afișate de sistemul de control.

Mai multe informații: "Fila QPARA", Pagina 130

Pentru a defini conținutul filei **QPARA**:



- ▶ Selectați fila **QPARA**
- ▶ Selectați **Setări** în zona dorită, cum ar fi parametri QL
- > Sistemul de control deschide fereastra **Listă parametri**.
- ▶ Introduceți numerele, cum ar fi **1,3,200-208**
- ▶ Apăsați **OK**
- > Sistemul de control afișează valorile variabilelor definite.



- Folosiți virgula pentru a separa variabilele simple și conectați variabilele secvențiale cu o liniuță.
- Sistemul de control afișează întotdeauna opt zecimale în fila **QPARA**. De exemplu, sistemul de control arată rezultatul **Q1 = COS 89.999** ca 0.00001745. Valorile foarte mari sau foarte mici sunt afișate în format exponențial. Sistemul de control arată rezultatul **Q1 = COS 89.999 * 0.001** ca +1.74532925e-08, cu e-08 corespunzând factorului 10^{-8} .
- În cazul textelor variabile din parametrii QS, sistemul de control afișează primele 30 de caractere, respectiv conținutul poate fi trunchiat.

6

Pornirea și oprirea

6.1 Pornirea

Aplicație

După utilizarea întrerupătorului principal pentru pornirea mașinii, începe procesul de pornirea al sistemului de control. Următorii pași pot fi diferiți, în funcție de mașină; de exemplu, dacă sunt folosite dispozitive de codare de poziție absolute sau incrementale.



Consultați manualul mașinii.

Pornirea mașinii și traversarea punctelor de referință pot varia în funcție de mașina-unealtă.

Subiecte corelate

- Dispozitive de codare de poziție absolute și incrementale

Mai multe informații: "Dispozitive de codare a poziției și marcaje de referință", Pagina 157

Descrierea funcțiilor

PERICOL

Atenție: pericol pentru utilizator!

Mașinile și componentele mașinii prezintă întotdeauna pericole mecanice. Câmpurile electrice, magnetice sau electromagnetice sunt deosebit de periculoase pentru persoanele cu stimulatoare sau implanturi cardiace. Pornirea mașinii cauzează pericole!

- ▶ Citiți și urmați manualul mașinii
- ▶ Citiți și urmați precauțiile de siguranță și simbolurile de siguranță
- ▶ Utilizați dispozitivele de siguranță

Pornirea sistemului de control începe cu alimentarea electrică.

După pornire, verificatoarele sistemului de control verifică starea mașinii, de ex.:

- Poziții identice cu cele dinainte de oprirea mașinii
- Funcții de siguranță pregătite, cum ar fi oprirea de urgență
- Siguranță funcțională

Dacă sistemul de control înregistrează o eroare în timpul sau după pornire, acesta emite un mesaj de eroare.

Următorii pași pot fi diferiți în funcție de dispozitivele de codare de poziție de pe mașină.

- Dispozitive de codare de poziție absolute
Dacă mașina dispune de dispozitive de codare de poziție absolute, sistemul de control se află în aplicația **Meniu start** după pornire.

- Dispozitive de codare de poziție incrementale
Dacă mașina este echipată cu dispozitive de codare de poziție incrementale, trebuie să traversați punctele de referință în aplicația **Deplasare la pct ref..**
După referențierea tuturor axelor, sistemul de control se află în aplicația **Operare manuală**.

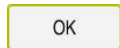
Mai multe informații: "Spațiul de lucru Referențiere", Pagina 145

Mai multe informații: "Aplicația Operare manuală", Pagina 150

6.1.1 Pornirea mașinii și a sistemului de control

Pentru a porni mașina:

- ▶ Porniți alimentarea electrică a sistemului de control și a mașinii
- > Sistemul de control se află în modul de pornire și afișează progresul în spațiul de lucru **Start/Autentificare**.
- > Sistemul de control afișează dialogul **Putere întreruptă** în spațiul de lucru **Start/Login**.



- ▶ Apăsați **OK**
- > Sistemul de control compilează programul PLC.
- ▶ Porniți tensiunea de control a mașinii
- > Sistemul de control verifică starea de funcționare a circuitului de oprire de urgență.
- > Dacă mașina este echipată cu dispozitive de codare lineară și absolută, sistemul de control este gata de funcționare.
- > Dacă mașina este echipată cu dispozitive de codare lineară incrementală și unghiulară, sistemul de control deschide aplicația **Deplasare la pct ref.**

Mai multe informații: "Spațiul de lucru Referențiere",
Pagina 145



- ▶ Apăsați tasta **NC Start**
- > Sistemul de control se deplasează la toate punctele de referință necesare.
- > Sistemul de control este gata de funcționare și aplicația **Operare manuală** se deschide.

Mai multe informații: "Aplicația Operare manuală",
Pagina 150

Note

ANUNȚ

Pericol de coliziune!

Atunci când mașina este pornită, sistemul de control încearcă să restabilească starea oprită a planului înclinat. Acest lucru este prevenit în anumite condiții. De exemplu, acest lucru se aplică dacă unghiurile axei sunt utilizate pentru înclinare atunci când mașina este configurată cu unghiuri spațiale sau dacă ați schimbat cinematica.

- ▶ Dacă este posibil, resetați înclinarea înainte de oprirea sistemului
- ▶ Verificați starea înclinată atunci când reporniți mașina

ANUNȚ

Pericol de coliziune!

Neobservarea abaterilor între pozițiile curente ale axelor și cele preconizate de sistemul de control (salvate la oprire) poate duce la mișcări nedorite și neprevăzute ale axelor. Există risc de coliziune între rularea de referință a celorlalte axe și toate mișcările ulterioare!

- ▶ Verificați pozițiile axelor
- ▶ Confirmați fereastra contextuală cu **DA** numai în cazul în care corespund pozițiile axelor
- ▶ În ciuda confirmării, la început deplasați cu grijă numai axa
- ▶ Dacă există discrepanțe sau dacă aveți îndoieli, contactați producătorul mașinii-unelte.

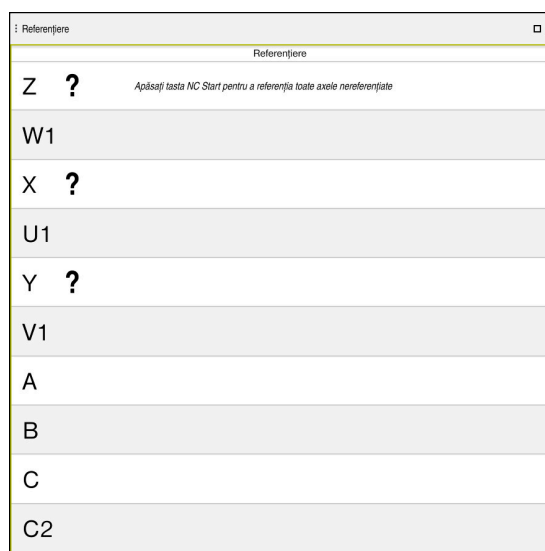
6.2 Spațiul de lucru Referențiere

Aplicație

La mașinile echipate cu dispozitive de codare lineară incrementală și unghiulară, sistemul de control afișează în spațiul de lucru **Referențiere** axele care trebuie referențiate.

Descrierea funcțiilor

Spațiul de lucru **Referențiere** este întotdeauna deschis la aplicația **Deplasare la pct ref.** Dacă punctele de referință trebuie traversate la pornirea mașinii, sistemul de control deschide această aplicație automat.



Spațiul de lucru **Referențiere** cu axe de referențiat

Sistemul de control afișează un semn de întrebare la toate axele care trebuie referențiate.

După referențierea tuturor axelor, sistemul de control închide aplicația **Deplasare la pct ref.** și comută la aplicația **Operare manuală**.

6.2.1 Rulare de referință a axului

Pentru a referenția axele în ordinea prevăzută:



- ▶ Apăsati tasta **NC start**
- > Sistemul de control se deplasează la punctele de referință.
- > Sistemul de control comută la aplicația **Operare manuală**.

Pentru a referenția axele în orice ordine:



- ▶ Apăsati și mențineți apăsat butonul de direcționare a axei pentru fiecare axă până când punctul de referință este traversat
- > Sistemul de control comută la aplicația **Operare manuală**.

Note

ANUNȚ

Pericol de coliziune!

Sistemul de control nu verifică automat dacă pot apărea coliziuni între sculă și piesa de prelucrat. Pre-poziționarea incorectă sau spațierea insuficientă între componente poate duce la un risc de coliziune în momentul raportării la axe.

- ▶ Fiți atent la informațiile de pe ecran
- ▶ Dacă este necesar, deplasați într-o poziție sigură înainte de raportarea la axe
- ▶ Atenție la potențialele coliziuni

- Nu puteți comuta în modul de operare **Rulare program** dacă punctele de referință nu au fost traversate.
- Dacă intenționați numai să editați sau să simulați programele NC, puteți comuta la modul de operare **Programare** fără a referenția axele. Puteți traversa punctele de referință ulterior.

Mențiuni despre traversarea punctelor de referință într-un plan de lucru înclinat

Dacă funcția **Înclinare plan de lucru** (opțiunea 8) a fost activă înainte de oprirea sistemului de control, acesta va reactiva automat funcția respectivă după repornire. Aceasta înseamnă că mișcările prin intermediul tastelor axelor are loc în planul de lucru înclinat.

Înainte de traversarea punctelor de referință, trebuie să dezactivați funcția **Înclinare plan de lucru**; altfel sistemul de control va întrerupe procesul cu un mesaj de avertizare. Puteți aduce în poziția inițială axele neactivate în modelul cinematic curent și fără a fi nevoie să dezactivați funcția **Înclinare plan de lucru**, cum ar fi o magazie de scule.

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

6.3 Oprirea

Aplicație

Pentru a evita pierderea de date, opriți sistemul de control înainte de oprirea mașinii.

Descrierea funcțiilor

Opriți sistemul de control din aplicația **Meniu start** a modului de operare **Start**.

Dacă selectați butonul **Oprire**, sistemul de control deschide fereastra **Oprire**. Alegeți dacă închideți sau reporniți sistemul de control.

Dacă programele NC sau contururile conțin modificări nesalvate, sistemul de control afișează modificările nesalvate în fereastra **Închidere program**. Puteți salva schimbările, le puteți șterge sau puteți anula închiderea.

6.3.1 Oprirea sistemului de control și a mașinii

Pentru a opri mașina:



- ▶ Selectați modul de operare **Start**



- ▶ Selectați **Oprire**
- > Sistemul de control deschide fereastra **Oprire**.



- ▶ Selectați **Oprire**
- > Dacă programele NC sau contururile conțin modificări nesalvate, sistemul de control afișează fereastra **Închidere program**.
- ▶ Dacă este necesar, salvați programele NC nesalvate cu **Memorare** ori **Salvare ca**
- > Sistemul de control se oprește.
- > După finalizarea închiderii, sistemul de control afișează textul **Acuma puteți opri**.
- ▶ Opriți întrerupătorul principal al mașinii

Note

ANUNȚ

Atenție: Se pot pierde date!

Sistemul de control trebuie să fie oprit astfel încât procesele în curs de rulare să poată fi încheiate și datele să poată fi salvate. Oprirea imediată a sistemului de control prin oprirea comutatorului principal poate duce la pierderea datelor, indiferent de starea în care se afla sistemul de control!

- ▶ Opriți întotdeauna sistemul de control
- ▶ Acționați numai comutatorul principal după ce ați primit solicitarea pe ecran

- Diferite mașini dispun de proceduri de oprire diferite.
Consultați manualul mașinii.
- Aplicațiile din sistemul de control pot întârzia oprirea, cum ar fi o conexiune cu **Manager desktop la distanță** (opțiunea 133)
Mai multe informații: "Fereastra Remote Desktop Manager (opțiunea 133)", Pagina 545

7

Operare manuală

7.1 Aplicația Operare manuală

Aplicație

În aplicația **Operare manuală** puteți deplasa manual axele și puteți configura mașina.

Subiecte corelate

- Deplasarea axelor mașinii
Mai multe informații: "Deplasarea axelor mașinii", Pagina 151
- Poziționarea incrementală pas cu pas a axelor mașinii
Mai multe informații: "Poziționarea incrementală pas cu pas a axelor", Pagina 153

Descrierea funcțiilor

Aplicația **Operare manuală** oferă următoarele spații de lucru:

- **Poziți**
- **Simulare**
- **Stare**

O bară de funcții din aplicația **Operare manuală** conține următoarele butoane:

Buton	Semnificație
Roată de mână	Sistemul de control afișează acest comutator dacă roata de mână este configurată pentru sistemul de control. Dacă este activă roata de mână, pictograma modului de operare din bara laterală se schimbă. Mai multe informații: "Roată de mână electronică", Pagina 477
M	Definiți o funcție auxiliară M sau folosiți fereastra de selecție pentru a alege una și a o activa cu tasta NC start . Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
S	Definiți viteza broșei S , activați-o cu tasta NC start și porniți broșa. Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
F	Definiți viteza de avans F și activați-o cu butonul OK . Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
T	Definiți o sculă T sau folosiți fereastra de selecție pentru a alege una și introduceți-o cu tasta NC start . Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
3D ROT	Sistemul de control deschide o fereastră pentru setările rotirii 3D (opțiunea 8). Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
Q-Info	Sistemul de control deschide fereastra Q-Listă parametrii , unde puteți vizualiza și edita valorile curente și descrierile variabilelor. Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
DCM	Sistemul de control deschide fereastra Supravegherea coliziunii (DCM) , unde puteți activa sau dezactiva Monitorizarea dinamică a coliziunilor (DCM, opțiunea 40). Mai multe informații: "Activarea monitorizării dinamice a coliziunilor (DCM) pentru modurile de operare Manual și Rulare program", Pagina 236

Buton	Semnificație
F limitat	Activați sau dezactivați o limitare a vitezei de avans pentru siguranța funcțională (FS). Numai pe mașini cu siguranță funcțională (FS). Mai multe informații: "Limitarea avansului prin siguranța funcțională (FS)", Pagina 504
Mărime pas	Definiți incrementarea pas cu pas Mai multe informații: "Poziționarea incrementală pas cu pas a axelor", Pagina 153
Setare pct ref.	Introduceți și setați o presetare Mai multe informații: "Gestionare presetări", Pagina 218

Notă

Producătorul mașinii definește funcțiile auxiliare disponibile în sistemul de control și care sunt permise în aplicația **Operare manuală**.

7.2 Deplasarea axelor mașinii

Aplicație

Puteți utiliza sistemul de control pentru a deplasa axele mașinii manual, cum ar fi re-poziționarea pentru o funcție de palpate manuală.

Mai multe informații: "Funcțiile palpatorului în modul de operare Manual", Pagina 345

Subiecte corelate

- Programarea mișcărilor de traversare
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
- Executarea mișcărilor de traversare în aplicația **MDI**
Mai multe informații: "Aplicația MDI", Pagina 377

Descrierea funcțiilor

Sistemul de control oferă următoarele metode pentru deplasarea manuală a axelor:

- Taste pentru direcția axelor
- Poziționarea incrementală pas cu pas cu butonul **Mărime pas**
- Deplasarea cu roți de mână electronice
Mai multe informații: "Roată de mână electronică", Pagina 477

Sistemul de control afișează viteza curentă de avans de prelucrare pe afișajul de stare în timpul deplasării axelor.

Mai multe informații: "Afișaje de stare", Pagina 111

Puteți schimba avansul de prelucrare cu butonul **F** din aplicația **Operare manuală** și cu potențiometrul pentru avans.

O sarcină de traversare este activă în sistemul de control în momentul mișcării unui ax. Sistemul de control indică starea sarcinii de traversare cu pictograma **Control în operație** în prezentarea generală a stării.

Mai multe informații: "Prezentare generală a stării barei TNC", Pagina 119

7.2.1 Utilizarea tastelor axelor pentru deplasarea axelor

Pentru a deplasa un ax manual cu tasta pentru axe:



- ▶ Selectați un mod de operare, de ex. **Manual**

- ▶ Selectați o aplicație, de ex. **Operare manuală**



- ▶ Apăsați tasta axei dorite
- > Sistemul de control deplasează axul cât timp butonul este apăsat.

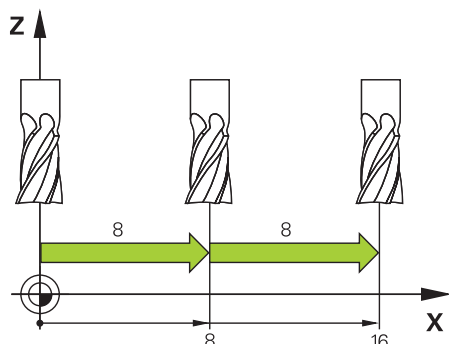


Dacă țineți apăsat tasta axului și apăsați simultan tasta **NC start**, sistemul de control deplasează axul cu un avans continuu. Trebuie să finalizați deplasarea de traversare cu tasta **NC stop**.

Puteți deplasa mai multe axe în același timp.

7.2.2 Poziționarea incrementală pas cu pas a axelor

Cu poziționarea incrementală pas cu pas puteți deplasa axa unei mașini pe o distanță presetată. Domeniul de introducere date pentru avans este cuprins între 0,001 mm și 10 mm.



Pentru a poziționa un ax incremental:



▶ Selectați modul de operare **Manual**

Mărime pas

▶ Selectați aplicația **Operare manuală**

▶ Selectați **Mărime pas**

▶ Sistemul de control deschide spațiul de lucru **Poziți**, dacă este necesar și afișează zona **Mărime pas**.

▶ Introduceți incrementul pas cu pas pentru axe lineare și rotative

X+

▶ Apăsați tasta axei dorite

▶ Sistemul de control poziționează axul în direcția selectată prin pasul increment definit.

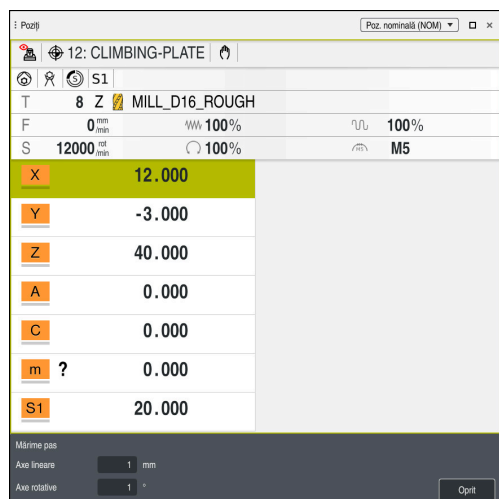
Mărime pas
Pornit

▶ Selectați **Incrementare pas cu pas pornită**

▶ Sistemul de control finalizează poziționarea incrementală pas cu pas și închide zona **Mărime pas** din spațiul de lucru **Poziți**.



De asemenea, puteți finaliza poziționarea incrementală pas cu pas cu butonul **Off** din zona **Mărime pas**.



Spațiul de lucru **Poziți** cu zona **Mărime pas** activă

Notă

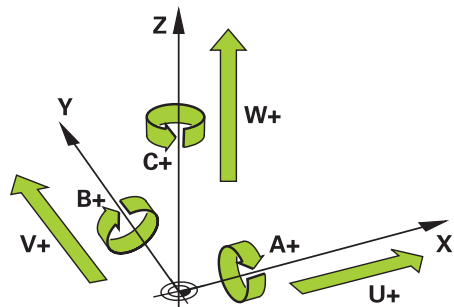
La deplasarea unei axe, sistemul de control verifică dacă a fost atinsă viteza de rotație definită. Sistemul de control nu verifică viteza de rotație în blocurile de poziționare cu **FMAX** ca viteză de avans.

8

**Noțiuni
fundamentale NC**

8.1 Noțiuni fundamentale NC

8.1.1 Axe programabile



Axele programabile ale sistemului de control corespund definițiilor axelor specificate în DIN 66217.

Axele programabile sunt denumite după cum urmează:

Axă principală	Axă paralelă	Axă rotativă
X	U	A
Y	V	B
Z	W	C



Consultați manualul mașinii.

Numărul, denumirea și asignarea axelor programabile depind de mașină.

Producătorul mașinii poate defini și alte axe, cum ar fi axele PLC.

8.1.2 Denumirea axelor la mașinile de frezat

Axele **X**, **Y** și **Z** de pe mașina de frezat se numesc axa principală (axa 1), axa secundară (axa 2) și axa sculei. Axa principală și axa secundară definesc planul de lucru.

Aceste axe sunt asociate după cum urmează:

Axă principală	Axă secundară	Axă sculă	Plan de lucru
X	Y	Z	XY și UV, XV, UY
Y	Z	X	YZ și WU, ZU, WX
Z	X	Y	ZX și VW, YW, VZ

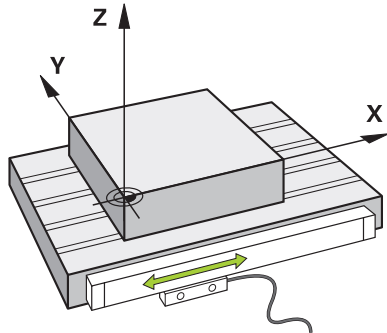


Gama completă de funcții a sistemului de control este disponibilă numai dacă este utilizată axa sculei **Z** (de ex., **PATTERN DEF**).

Utilizarea restricționată a axelor sculei **X** și **Y** este posibilă când este pregătită și configurată de către producătorul mașinii.

8.1.3 Dispozitive de codare a poziției și marcaje de referință

Noțiuni fundamentale



Poziția axelor mașinii sunt obținute cu ajutorul dispozitivelor de codare de poziție. Ca regulă, axele lineare sunt echipate cu dispozitive de codare lineară. Mesele rotative și axele rotative dispun de dispozitive de codare unghiulare.

Dispozitivele de codare de poziție detectează poziția sculei sau a mesei mașinii prin generarea unui semnal electric în timpul deplasării axului. Sistemul de control poziționează axul în sistemul de referință curent cu ajutorul acestui semnal electric.

Mai multe informații: "Sisteme de referință", Pagina 204

Dispozitivele de codare de poziție pot măsura aceste poziții prin diverse metode:

- Absolut
- Incremental

Sistemul de control nu poate determina poziția axelor fără alimentare electrică.

Dispozitivele de codare de poziție absolute și incrementale se comportă diferit după restabilirea alimentării electrice.

Dispozitive de codare de poziție absolute

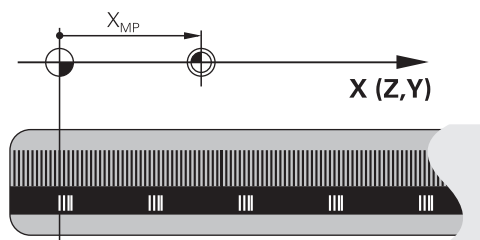
La dispozitivele de codare de poziție absolute, fiecare poziție de pe dispozitivul de codare este identificat în mod unic. Astfel, sistemul de control poate să determine imediat asocierea dintre poziția axului și sistemul de coordonate după o întrerupere a alimentării cu energie electrică.

Dispozitive de codare de poziție incrementale

Dispozitivele de codare de poziție incrementale trebuie să găsească distanța dintre poziție curentă și un marcaj de referință pentru a stabili poziția reală. Marcajele de referință indică un punct de referință bazat pe mașină. Un marcaj de referință trebuie traversat pentru a determina poziția curentă după o întrerupere a alimentării cu energie electrică.

Dacă dispozitivele de codare dispun de marcaje de referință cu distanță codată, trebuie să deplasați dispozitive de codare de poziție lineare ale axelor cu nu mai de 20 mm. La dispozitive de codare unghiulare această distanță este de maximum 20 °.

Mai multe informații: "Rulare de referință a axului", Pagina 145



8.1.4 Presetările mașinii

Tabelul următor conține o prezentare generală a presetărilor mașinii sau a piesei de prelucrat.

Subiecte corelate

- Presetările sculei

Mai multe informații: "Presetările sculei", Pagina 163

Pictogramă Presetare



Originea mașinii

Originea mașinii este un punct fix, definit în configurația mașinii de către producătorul mașinii.

Originea mașinii este originea sistemului de coordonate al mașinii **M-CS**.

Mai multe informații: "Sistemul de coordonate al mașinii M-CS", Pagina 206

Dacă programați **M91** într-un bloc NC, valorile definite sunt referențiate la originea mașinii.

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare



Origine M92 M92-ZP (zero point)

Originea **M92** este un punct fix, definit față de originea mașinii de către producătorul mașinii în configurația mașinii.

Originea **M92** este originea sistemului de coordonate **M92**. Dacă programați **M92** într-un bloc NC, valorile definite sunt referențiate la originea **M92**.

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

Poziția de schimbare a sculei

Originea de schimbare a sculei este un punct fix, definit față de originea mașinii de către producătorul mașinii în configurația mașinii.



Punct de referință

Punctul de referință este un punct fix pentru inițializarea dispozitivelor de codare de poziție.

Mai multe informații: "Dispozitive de codare a poziției și marcaje de referință", Pagina 157

Dacă mașina dispune de dispozitive de codare de poziție incrementale, axele trebuie să traverseze punctele de referință după pornire.

Mai multe informații: "Rulare de referință a axului", Pagina 145



Presetarea piesei de prelucrat

Cu presetarea piesei de prelucrat puteți defini originea sistemului de coordonate al piesei de prelucrat **W-CS**.

Mai multe informații: "Sistemul de coordonate al piesei de prelucrat W-CS", Pagina 210

Presetarea piesei de prelucrat este definită într-un rând activ al tabelului de presetare. Determinați presetarea piesei de prelucrat cu un palpator 3D, de exemplu.

Mai multe informații: "Gestionare presetări", Pagina 218

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

Dacă nu sunt necesare modificări, intrările din programul NC se referă la presetarea piesei de prelucrat.

Pictogramă **Presetare**

**Originea piesei de prelucrat**

Definiți originea piesei de prelucrat cu transformări în programul NC, de exemplu cu **ORIGINE TRANS** sau un tabel de origine. Aceste intrări din programul NC se referă la originea piesei de prelucrat. Dacă nu sunt necesare modificări, intrările din programul NC, originea piesei de prelucrat corespunde presetării piesei de prelucrat.

Dacă înclinați planul de lucru, (opțiunea 8), originea piesei de prelucrat este punctul în jurul căruia piesa de prelucrat se rotește.

9

Scale

9.1 Noțiuni fundamentale

Pentru a folosi funcțiile sistemului de control, trebuie să definiți sculele pentru sistemul de control folosind date reale (de ex. raza). Acest lucru ușurează programarea și îmbunătățește fiabilitatea procesului.

Pentru a adăuga o sculă la o mașină, urmați ordinea de mai jos:

- Pregătiți scula și prindeți scula într-o portsculă adecvată.
- Pentru a măsura dimensiunile sculei, începeți de la presetarea portsculei și măsurați scula (de ex. folosind un dispozitiv de presetare pentru scule). Sistemul de control necesită aceste dimensiuni pentru calcularea traseului.

Mai multe informații: "Punct de referință portsculă", Pagina 163

- Sunt necesare și alte date despre sculă pentru definirea completă a ei. Luați aceste date ale sculei din catalogul de scule al producătorului, de exemplu.

Mai multe informații: "Datele sculei pentru aceste tipuri de scule", Pagina 177

- Salvați toate datele colectate ale sculei în managementul sculelor.

Mai multe informații: "Management scule", Pagina 190

- După necesități, alocați o portsculă la sculă pentru a obține simulări reale și protecție la coliziune.

Mai multe informații: "Gestionarea portsculelor", Pagina 194

- După finalizarea definirii sculelor, programați o apelare de sculă cu un program NC.

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

- Dacă mașina este echipată cu un sistem de schimbare a sculelor haotic și gheare duble, durata schimbării sculelor poate fi redusă prin preselectarea sculei.

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

- Dacă este necesar, realizați un test de utilizare a sculei înainte de pornirea programului. Acest proces verifică dacă sculele sunt disponibile în mașină și sculele au o durată de utilizare suficientă.

Mai multe informații: "Test de utilizare a sculei", Pagina 197

- După prelucrarea și măsurare unei piese, puteți corecta sculele.

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

9.2 Presetările sculei

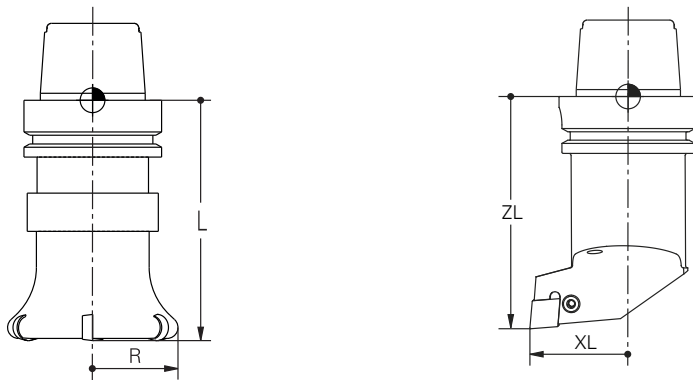
Sistemul de control distinge următoarele presetări ale sculei pentru diferitele calcule sau aplicații.

Subiecte corelate

- Presetările mașinii sau pe piesa de prelucrat

Mai multe informații: "Presetările mașinii", Pagina 158

9.2.1 Punct de referință portsculă

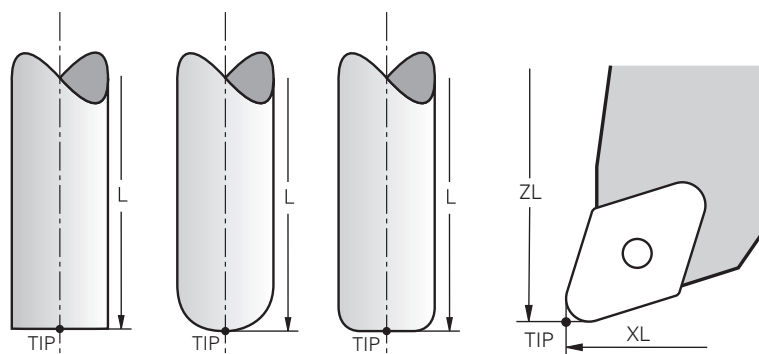


Punct de referință portsculă este un punct fix definit de producătorul mașinii. Punct de referință portsculă, se află, de obicei, în vârful broșei.

Începând de la punctul de referință al portsculei, definiți dimensiunile sculei în managementul sculelor, de ex. lungimea **L** și raza **R**.

Mai multe informații: "Management scule", Pagina 190

9.2.2 Vârf sculă TIP



Vârful sculei are cea mai mare distanță de la portsculă la punctul de referință. Vârful sculei este originea sistemului de coordonate al mașinii **T-CS**.

Mai multe informații: "Sistemul de coordonate al sculei T-CS", Pagina 216

În cazul frezelor, vârful sculei se află în centrul razei sculei **R** și în cel mai lung punct al sculei de pe axa sculei.

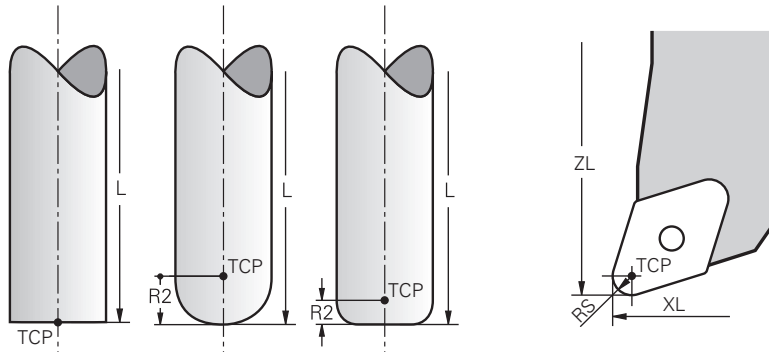
Definiți vârful broșei cu următoarele coloane din administrarea sculelor în raport cu punctul de referință al portsculei:

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

Mai multe informații: "Datele sculei pentru aceste tipuri de scule ", Pagina 177

În cazul sculelor de strung (opțiunea 50), sistemul de control utilizează vârful teoretic al sculei, adică cele mai lungi valori **ZL**, **XL** și **YL** măsurate.

9.2.3 Punctul central al sculei (TCP, tool center point)



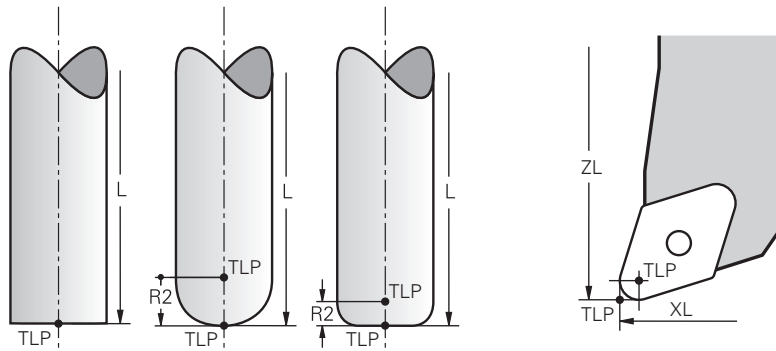
Punctul central al sculei este centrul razei sculei **R**. Dacă este definită o a doua rază a sculei (**R2**), punctul central al sculei este decalat de vârful sculei cu această valoare.

În cazul sculelor de strunjire (opțiunea 50), punctul central al sculei este în centrul razei frezei **RS**.

Efectuarea de intrări în managementul sculelor relativ la punctul de referință al portsculei definește punctul central al sculei.

Mai multe informații: "Datele sculei pentru aceste tipuri de scule ", Pagina 177

9.2.4 Punctul de locație al sculei (TLP, tool location point)

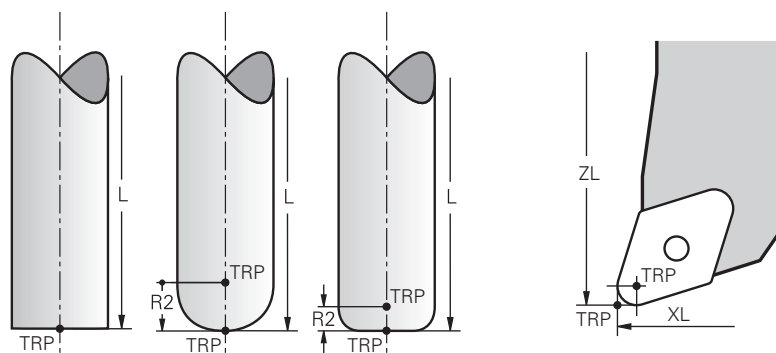


Sistemul de control poziționează deasupra punctului de locație al sculei. Implicit, punctul de locație al sculei se află la vârful sculei.

În funcția **FUNCȚIA TCPM** (opțiunea 9), puteți alege ca punctul de locație al sculei să se afle în punctul central al sculei.

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

9.2.5 Punctul de rotație al sculei (TRP, tool rotation point)



La aplicarea funcției de înclinare cu **DEPLASARE** (opțiunea 8), sistemul de control înclină în jurul punctului de rotație al sculei. Implicit, centrul de rotație al sculei se află la vârful sculei.

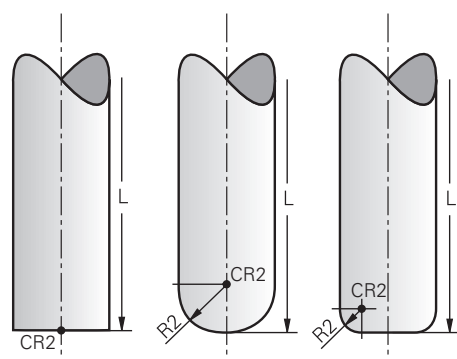
La selectare **DEPLASARE** din funcția **PLAN**, elementul de sintaxă **DIST** se folosește la definirea poziției relative dintre piesa de prelucrat și sculă. Sistemul de control mută punctul de rotație a sculei de la vârful sculei la această valoare. Când **DIST** nu este definit, sistemul de control menține vârful sculei constant.

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

În **FUNCȚIA TCPM** (opțiunea 9), puteți alege și ca punctul de rotație a sculei să se afle în punctul central al sculei.

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

9.2.6 Centru rază sculă 2 (CR2, center R2)



Sistemul de control folosește centrul razei sculei 2 cu compensarea 3D a sculei (opțiunea 9) În cazul liniilor drepte **LN**, vectorul de suprafață normal indică acel punct și definește direcția compensării 3D a sculei.

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

Centrul razei sculei 2 este decalat față de vârful sculei și muchia așchietoare prin valoarea **R2**.

9.3 Datele sculei

9.3.1 Nr. ID sculă

Aplicație

Fiecare sculă are un număr unic, care este identic cu numărul rândului din sistemul de management al sculelor. Fiecare număr de sculă este unic.

Mai multe informații: "Management scule ", Pagina 190

Descrierea funcțiilor

Numerele ID ale sculelor pot fi definite într-un interval cuprins între 0 și 32.767.

Scula cu numărul 0 este definită ca scula 0, cu lungimea și raza 0. La o APELARE SCULĂ 0, sistemul de control descarcă scula folosită și nu inserează nicio sculă.

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

9.3.2 Nume sculă

Aplicație

Pe lângă un număr ID de sculă, poate fi alocat și un nume de sculă. Față de numărul ID de sculă, numele sculei nu este unic.

Descrierea funcțiilor

Numele sculei permite identificarea mai ușoară a unei scule în sistemul de management a sculelor. Astfel, pot fi definite funcții cheie, cum ar fi diametrul sau tipul de prelucrare, de ex. **MILL_D10_ROUGH**

Pentru că numele de scule nu sunt unice, alocați nume care identifică clar sculele. Un nume de sculă poate avea până la 32 de caractere.

Caractere permise

Puteți folosi următoarele caractere pentru numele sculei:

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 # \$ % & , - _ .

La introducerea literelor mici, sistemul de control le va substitui cu litere mari în timpul salvării.

Notă

- Alocați nume unice pentru scule!

Dacă definiți nume de scule identice pentru mai multe scule, sistemul de control caută scula în următoarea secvență:

- Scula care se află în broșă
- Scula care se află în magazie



Consultați manualul mașinii.

Dacă există mai multe magazine, producătorul mașinii poate specifica secvența de căutare a sculelor în magazine.

- Scula care este definită în tabelul de scule, dar în prezent nu se află în magazie

De exemplu, dacă sistemul de control găsește mai multe scule disponibile în magazia de scule, acesta introduce scula cu cea mai scurtă durată de utilizare rămasă.

9.3.3 ID bază de date

Aplicație

Într-o bază de date de scule pentru toate mașinile puteți identifica scule cu ID-uri unice în baza de date (de ex. într-un atelier). Acest lucru vă permite să coordonați mai ușor sculele de la mai multe mașini.

ID-ul din baza de date este introdus în coloana **DB_ID** din gestionarea sculelor.

Subiecte corelate

- Coloana **DB_ID** din gestionarea sculelor

Mai multe informații: "Tabelul de scule tool.t", Pagina 420

Descrierea funcțiilor

ID-ul din baza de date este memorat în coloana **DB_ID** din gestionarea sculelor.

Pentru sculele indexate, puteți defini ID-ul din baza de date fie numai pentru scula principală existentă fizic, fie ca ID pentru înregistrarea datelor la fiecare index.

Pentru sculele indexate, HEIDENHAIN recomandă să atribuiți ID-ul bazei de date la scula principală.

Mai multe informații: "Sculă indexată", Pagina 168

ID-ul dintr-o bază de date poate conține maximum 40 de caractere și este unic în gestionarea sculelor.

Sistemul de control nu permite apelarea unei scule cu ID-ul din baza de date.

9.3.4 Sculă indexată

Aplicație

Utilizând o sculă indexată, pot fi salvate diverse date despre sculă pentru o sculă disponibilă fizic. Această funcție permite indicarea unui anumit punct pe sculă, prin programul NC, care nu trebuie să corespundă în mod obligatoriu cu lungimea maximă a sculei.

Descrierea funcțiilor

Sculele cu mai multe lungimi și raze nu pot fi definite într-un singur rând al tabelului de management a sculelor. Sunt necesare mai multe rânduri de tabel, în care să se specifice definiția completă a sculelor indexate. Lungimea sculelor indexat se apropie de preșetarea portsculei pe măsură ce indexul crește, începând de la lungimea maximă a sculei.

Mai multe informații: "Punct de referință portsculă", Pagina 163

Mai multe informații: "Crearea unei scule indexate", Pagina 170

Exemple unei aplicații de scule indexate:

- Burghiu în trepte
Datele sculei principale conține vârful burghiului, care corespunde lungimii maxime. Treptele sculei sunt definite ca scule indexate. Acest lucru face ca lungimea să fie egală cu dimensiunile reale ale sculei.
- Burghiu cent. NC
Scula principală se folosește la definirea vârfului teoretic al sculei, ca lungime maximă. Aceasta poate fi utilizată, de exemplu, pentru centrare. Scula indexată definește un punct pe sculă. Aceasta poate fi utilizată de exemplu, pentru debavurare.
- Freze de tăiere sau freze canal T
Scula principală se folosește la definirea punctului inferior al muchiei așchietoare, egal cu lungimea maximă. Scula indexată definește punctul superior al muchiei așchietoare. La utilizarea sculei indexate pentru tăiere, înălțimea specificată a piesei de prelucrat poate fi programată direct.

Crearea unei scule indexate

Pentru a crea o sculă indexată:



- ▶ Selectați modul de operare **Tabeluri**

Editare



- ▶ Selectați **Management scule**

- ▶ Activați **Editare**

- Sistemul de control permite editarea sistemului de management a sculelor.

Inserați scula

- ▶ Selectați **Inserați scula**

- Sistemul de control deschide fereastra pop-up **Inserați scula**.

- ▶ Definiți tipul sculei

- ▶ Definiți numărul sculei principale (de ex. **T5**)

- ▶ Apăsați **OK**

- Sistemul de control adaugă rândul de tabel **5**.

- ▶ Definiți toate datele necesare ale sculei, inclusiv lungimea maximă a sculei.

Mai multe informații: "Datele sculei pentru aceste tipuri de scule", Pagina 177

Inserați scula

- ▶ Selectați **Inserați scula**

- Sistemul de control deschide fereastra pop-up **Inserați scula**.

- ▶ Definiți tipul sculei

- ▶ Definiți numărul sculei indexate (de ex. **T5.1**)



Numărul sculei principale și un index după punct definesc o sculă indexată.

OK

- ▶ Apăsați **OK**

- Sistemul de control adaugă rândul de tabel **5,1**.

- ▶ Definiți toate datele despre sculă

Mai multe informații: "Datele sculei pentru aceste tipuri de scule", Pagina 177



Sistemul de control nu adopta nicio valoare pentru scula principală!

Lungimea sculelor indexat se apropie de preșetarea portsculei pe măsură ce indexul crește, începând de la lungimea maximă a sculei.

Mai multe informații: "Punct de referință portsculă", Pagina 163

Note

- Sistemul de control descrie automat anumiți parametri (de ex. vârsta actuală a sculei **CUR_TIME**). Sistemul de control descrie acești parametri separat pentru fiecare rând al tabelului.

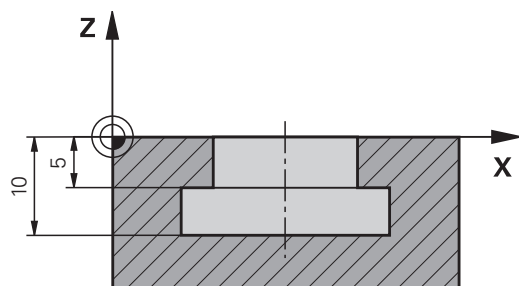
Mai multe informații: "Tabelul de scule tool.t", Pagina 420

- Numerele indecșilor nu trebuie să fie succesive. De exemplu, este posibilă crearea sculelor **T5**, **T5.1** și **T5.3**.
- Pot fi adăugate până la nouă scule indexate la fiecare sculă principală.

La definirea unei scule de schimb **RT**, acest lucru se aplică exclusiv la rândul respectiv din tabel. Când o sculă indexată devine uzată și astfel blocată, acest lucru nu se aplică și celorlalte scule indexate. Astfel este sigur, de exemplu, că scula principală poate fi utilizată în continuare.

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

Exemple de freze canal T



În acest exemplu, programați un canal T cu dimensiuni referitoare la marginile inferioare și superioare, vizualizate din suprafața coordonatelor. Înălțimea canalului T este mai mare decât lungimea muchiei așchietoare a sculei folosite. Acest lucru necesită doi pași.

Sunt necesare două definiții de scule pentru producerea canalului T.

- Dimensiunea sculei principale se referă la punctul inferior al muchiei așchietoare, egal cu lungimea maximă a sculei. Acesta poate fi folosit la prelucrarea muchiei inferioare a canalului T.
- Dimensiunea sculei indexate se referă la punctul superior al muchiei așchietoare. Acesta poate fi folosit la prelucrarea muchiei superioare a canalului T.



Asigurați-vă că toate datele necesare ale sculei sunt definite atât pentru scula principală cât și pentru scula indexată! În cazul unei scule rectangulare, raza rămâne identică în ambele rânduri de tabel.

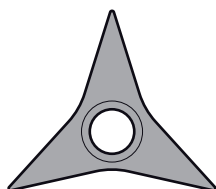
Canalul T este programat în două etape de prelucrare:

- Adâncimea de 10 mm este programată la scula principală.
- Adâncimea de 5 mm este programată la scula indexată.

11 TOOL CALL 7 Z S2000	; Apelați scula principală
12 L X+0 Y+0 Z+10 R0 FMAX	; Pre-poziționați scula
13 L Z-10 R0 F500	; Deplasați la adâncimea de prelucrare
14 CALL LBL "CONTOUR"	; Prelucrați muchia inferioară a canalului T cu scula principală
* - ...	
21 TOOL CALL 7.1 Z F2000	; Apelați scula indexată
22 L X+0 Y+0 Z+10 R0 FMAX	; Pre-poziționați scula
23 L Z-5 R0 F500	; Deplasați la adâncimea de prelucrare
24 CALL LBL "CONTOUR"	; Prelucrați muchia superioară a canalului T cu scula indexată

Exemplu de sculă FreeTurn







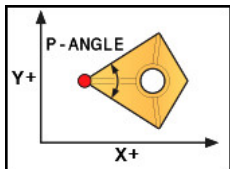

Aveți nevoie de următoarele date despre sculă pentru o sculă FreeTurn





Sculă FreeTurn cu trei dinți de finisare



Este recomandată încorporarea informațiilor despre unghiurile la vârf **P-ANGLE** și lungimea sculei **ZL**, de ex., **FT1_35-35-35_100**, în numele sculei.

Pictogramă și parametru	Semnificație	Utilizare preconizată
 ZL	Lungime sculă 1	Lungimea sculei ZL este egală cu lungimea totală a sculei, raportată la presetarea portsculei. Mai multe informații: "Presetările sculei", Pagina 163
 XL	Lungime sculă 2	Lungimea sculei XL este egală cu diferența dintre centrul broșei și vârful sculei dintelui. XL trebuie definită întotdeauna ca valoare negativă cu sculele FreeTurn. Mai multe informații: "Presetările sculei", Pagina 163
 YL	Lungime sculă 3	Lungimea sculei YL este întotdeauna 0 cu sculele FreeTurn.
 RS	Rază tăiere	Puteți să preluați raza RS din catalogul de scule.
 TYPE	Tip sculă strung	Selectați între o sculă de degroșare (ROUGH) și o sculă de finisare (FINISH). Mai multe informații: "Subgrupuri ale tipurilor de scule specifice tehnologiei", Pagina 175
 TO	Orientare sculă	Orientarea sculei TO este întotdeauna 18 cu sculele FreeTurn. 
 ORI	Unghi de orientare	Unghiul de orientare ORI definește abaterea dinților simpli în raport unul cu celălalt. Dacă primul dinte are valoarea 0, definiți cel de-al doilea dinte al sculelor simetrice la 120 și cel de-al treilea dinte la 240.

Pictogramă și parametru	Semnificație	Utilizare preconizată
 P-ANGLE	Unghi la vârf	Puteți să obțineți unghiul la vârf P-ANGLE din catalogul de scule.
 CUTLENGTH	Lungimea muchiei de așchiere	Puteți să obțineți lungimea dintelui CUTLENGTH din catalogul de scule.
	Cinematica portsculei	Utilizând cinematica portsculei opționale, sistemul de control poate monitoriza scula pentru a nu avea loc coliziuni, de exemplu. Atribuiți aceeași cinematică fiecărui dinte în parte.

9.3.5 Tipuri de scule

Aplicație

În funcție de tipul de sculă selectată, sistemul de control afișează date editabile ale sculei în gestionarul de scule.











Subiecte corelate
















- Editarea datelor sculei în gestionarul de scule
Mai multe informații: "Management scule", Pagina 190

Descrierea funcțiilor

Un număr este alocat suplimentar la fiecare tip de sculă.

Următoarele tipuri de scule pot fi selectate în coloana **TYPE** din managementul sculelor:

Pictogramă	Tip sculă	Număr
	Freză (MILL)	0
	Freză degroșare (MILL_R)	9
	Freză finisare (MILL_F)	10
	Freză frontală (MILL_FACE)	14
	Freză cu vârf sferic (BALL)	22
	Freză toroidală (TORUS)	23
	Freză șanfrenare (MILL_CHAMFER)	24
	Burghiu (DRILL)	1
	Tarod (TAP)	2
	Burghiu de centrare NC (CENT)	4

Pictogramă	Tip sculă	Număr
	Sculă de strunjire (STRUNJIRE) Mai multe informații: "Tipuri din cadrul sculelor de strunjire", Pagina 176	29
	Palpator (TCHP)	21
	Alezor (REAM)	3
	Zencuitor (CSINK)	5
	Zencuire automată (TSINK)	6
	Alezor (BOR)	7
	Sculă de alezare inversă (ALEZINV)	8
	Freză fileturi (GF)	1
	Freză fileturi cu șanfren (GSF)	16
	Freză fileturi cu filet unic (EP)	17
	Freză fileturi cu plăcuță așchietoare (WSP)	18
	Freză alezare/frezare filet (BGF)	19
	Freză de filetare circulară (ZBGF)	20
	Disc de rectificare (GRIND) Mai multe informații: "Tipuri din cadrul sculelor de rectificare", Pagina 176	30
	Sculă de îndreptare (DRESS) Mai multe informații: "Tipuri din cadrul sculelor de îndreptare", Pagina 176	31

Aceste scule permit filtrarea sculelor din gestionarul de scule.







Mai multe informații: "Management scule ", Pagina 190

Subgrupuri ale tipurilor de scule specifice tehnologiei

În coloana **TIP** din gestionarea sculelor poate fi definită o sculă specifică tehnologiei, în funcție de tipul sculei selectate. Sistemul de control oferă coloana **TIP** pentru tipurile de scule **STRUNJIRE**, **RECTIFICARE** și **ÎNDREPTARE**. Specificați tipul de sculă mai precis în aceste tehnologii.






Tipuri din cadrul sculelor de strunjire

Selectați dintre tipurile de strunjire de mai jos:

Pictogramă	Tip sculă	Număr
	Sculă de degroșare (DEGROȘARE)	11
	Sculă de finisare (FINISARE)	12
	Sculă de filetare (FILETARE)	14
	Sculă de canelare (CANELARE)	15
	Sculă de buton (BUTON)	21
	Sculă de strunjire a canelurilor (CANSTRUN)	26






Tipuri din cadrul sculelor de rectificare

Selectați dintre tipurile de scule de rectificare de mai jos:

Pictogramă	Tip sculă	Număr
	Știft de rectificare cilindric (GRIND_PIN)	1
	Știft de rectificare conic (GRIND_CONE)	2
	Disc sub formă de oală (GRIND_CUP)	3
	Disc drept (GRIND_CYLINDER) În prezent nu există nicio funcție	26
	Disc înclinat (GRIND_ANGULAR) În prezent nu există nicio funcție	27
	Disc ascuțit (GRIND_FACE) În prezent nu există nicio funcție	28

Tipuri din cadrul sculelor de îndreptare

Selectați dintre tipurile de scule de îndreptare de mai jos:

Pictogramă	Tip sculă	Număr
	Sculă staționară de îndreptare cu rază (DRESS_FIX_RADIUS)	101
	Dispozitiv îndreptare tip horn (HORN) În prezent nu există nicio funcție	102
	Sculă rotativă de îndreptare cu rază (DRESS_ROT_RADIUS)	103
	Sculă staționară de îndreptare (plată) (DRESS_FIX_FLAT)	110
	Rotativă (plată) (DRESS_ROT_FLAT)	120

9.3.6 Datele sculei pentru aceste tipuri de scule

Aplicație

Datele despre sculă furnizează sistemului de control toate informațiile necesare pentru calcularea și verificarea cerințelor de deplasare.

Datele necesare depind de tehnologie și tipul de sculă.

Subiecte corelate

- Editarea datelor sculei în gestionarul de scule
Mai multe informații: "Management scule ", Pagina 190
- Tipuri de scule
Mai multe informații: "Tipuri de scule", Pagina 174

Descrierea funcțiilor

Anumite date necesare despre scule pot fi determinate cu următoarele opțiuni:

- Puteți măsura sculele din mașină (de ex. cu un palpator de scule) sau extern, cu un dispozitiv de presetare scule.
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru ciclurile de măsurare pentru piese de prelucrat și scule
- Obțineți mai multe informații despre scule din catalogul producătorului, de ex. materialul sau numărul de dinți.












În tabelul de mai jos, relevanța parametrilor este împărțită în categoria opționale, recomandate și necesare.




Sistemul de control ia în considerare parametri recomandați pentru cel puțin una dintre funcțiile de mai jos:

- Simulare
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
- Cicluri de prelucrare sau palpate
Mai multe informații: Manualul utilizatorului pentru cicluri de prelucrare
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru ciclurile de măsurare pentru piese de prelucrat și scule
- Monitorizare dinamică a coliziunilor (DCM, opțiunea 40)
Mai multe informații: "Monitorizarea dinamică a coliziunilor (DCM, opțiunea 40)", Pagina 232

Datele sculei pentru sculele de frezare și găurire

Sistemul de control oferă următorii parametri pentru sculele de frezare și strunjire:

Pictogramă și parametru	Semnificație	Utilizare preconizată
 L	Lungime	Necesar pentru toate tipurile de scule de strunjire și găurire
 R	Rază	Necesar pentru toate tipurile de scule de strunjire și găurire
 R2	Rază 2	Necesare pentru următoarele tipuri de scule de frezare și găurire: <ul style="list-style-type: none"> ■ Freză sferică ■ Freză tor
 DL	Valoarea delta pentru lungime	Opțional Sistemul de control descrie acest parametru în legătură cu ciclurile palpatorului.
 DR	Valoarea delta pentru rază	Opțional Sistemul de control descrie acest parametru în legătură cu ciclurile palpatorului.
 DR2	Valoarea delta pentru raza 2	Opțional Sistemul de control descrie acest parametru în legătură cu ciclurile palpatorului.
 LCUTS	Lungime dinte	Recomandat
 RCUTS	Lățime dinte	Recomandat
 LU	Lungime utilă	Recomandat
 RN	Raza gâtului	Recomandat
 UNGHI	Unghi pătrundere	Recomandate pentru următoarele tipuri de scule de frezare și găurire: <ul style="list-style-type: none"> ■ Sculă pentru frezare ■ Freză de degroșare ■ Freză de finisat ■ Freză sferică ■ Freză tor

Pictogramă și parametru	Semnificație	Utilizare preconizată
 PITCH	Pas filet	Recomandate pentru următoarele tipuri de scule de frezare și găurire: <ul style="list-style-type: none"> ■ Tarod ■ Freză pentru filet ■ Freză ptr. filet cu șanfren ■ Freză pentru filetare cu o pastilă ■ Freză pentru filetare cu pastilă amovibilă ■ Burghiu cu filetare ■ Freză circulară pentru filetare
 T-ANGLE	Unghi la vârful	Recomandate pentru următoarele tipuri de scule de frezare și găurire: <ul style="list-style-type: none"> ■ Burghiu ■ Ambore NC ■ Teșitor conic ■ Freză pentru șanfrenare
 NMAX	Viteză maximă broșă	Opțional
R_TIP	Raza la vârful	Recomandate pentru următoarele tipuri de scule de frezare și găurire: <ul style="list-style-type: none"> ■ Freză frontală ■ Teșitor conic ■ Freză pentru șanfrenare



- Toate tipurile de scule enumerate în coloana **TIP** sunt scule de frezare și găurire, cu excepția:

- **Palpator**
- **Sculă de strunjire**
- **Disc de rectificare**
- **Sculă de îndreptare**












Mai multe informații: "Tipuri de scule", Pagina 174









- Parametri sunt descriși în tabelul de scule.

Mai multe informații: "Tabelul de scule tool.t", Pagina 420

Date sculă pentru scule de strunjire (opțiunea 50)

Sistemul de control oferă următorii parametri pentru scule de strunjire:

Pictogramă și parametru	Semnificație	Utilizare preconizată
 ZL	Lungime sculă 1	Necesar pentru toate tipurile de scule de strunjire
 XL	Lungime sculă 2	Necesar pentru toate tipurile de scule de strunjire
 YL	Lungime sculă 3	Necesar pentru toate tipurile de scule de strunjire
 RS	Rază tăiere	Necesar pentru toate tipurile de scule de strunjire de mai jos: <ul style="list-style-type: none"> ■ Sculă degroșare ■ Sculă de strunjire-finisare ■ Sculă buton ■ Sculă canelare ■ Sculă de strunjire-canelare
 TYPE	Tip sculă strung	Necesar pentru toate tipurile de scule de strunjire
 TO	Orientare sculă	Necesar pentru toate tipurile de scule de strunjire În funcție de tipul de sculă TIP selectat, sistemul de control arată orientările sculelor selectate cu diferite grafici. Producătorul mașinii poate schimba această alocare.
 DZL	Valoarea delta pentru lungimea sculei 1	Opțional Sistemul de control descrie această valoare în legătură cu ciclurile palpatorului.
 DXL	Valoarea delta pentru lungimea sculei 2	Opțional Sistemul de control descrie această valoare în legătură cu ciclurile palpatorului.
 DYL	Valoarea delta pentru lungimea sculei 3	Opțional Sistemul de control descrie această valoare în legătură cu ciclurile palpatorului.
 DRS	Valoarea delta pentru raza frezei	Opțional Sistemul de control descrie această valoare în legătură cu ciclurile palpatorului.
 DCW	Valoarea delta pentru lățimea frezei	Opțional Sistemul de control descrie această valoare în legătură cu ciclurile palpatorului.

Pictogramă și parametru	Semnificație	Utilizare preconizată
	Unghi de orientare	Necesar pentru toate tipurile de scule de strunjire
ORI		
 T-ANGLE	Unghi sculă	Necesar pentru toate tipurile de scule de strunjire de mai jos: <ul style="list-style-type: none"> ■ Sculă degroșare ■ Sculă de strunjire-finisare ■ Sculă buton ■ Sculă filetare
 P-ANGLE	Unghi la vârf	Necesar pentru toate tipurile de scule de strunjire de mai jos: <ul style="list-style-type: none"> ■ Sculă degroșare ■ Sculă de strunjire-finisare ■ Sculă buton ■ Sculă filetare
	Lungimea muchiei de așchiere	Recomandat
 CUTLENGTH		
	Lățime dinte	Necesar pentru toate tipurile de scule de strunjire de mai jos: <ul style="list-style-type: none"> ■ Sculă canelare ■ Sculă de strunjire-canelare
 CUTWIDTH		Recomandat pentru toate celelalte tipuri de scule de strunjire
 SPB-INSERT	Abatere unghiulară	Necesar pentru toate tipurile de scule de strunjire



- Coloana **TIP** din tipul de sculă **Sculă de strunjire** și tipurile de scule specifice tehnologiei asociate din coloana **TIP** definesc sculele de strunjire.
Mai multe informații: "Tipuri de scule", Pagina 174
Mai multe informații: "Tipuri din cadrul sculelor de strunjire", Pagina 176
- Parametri sunt descriși în tabelul de scule de strunjire.
Mai multe informații: "Tabelul de scule de strunjire toolturn.trn (opțiunea 50)", Pagina 431

Date scule de rectificare (opțiunea 156)

ANUNȚ**Pericol de coliziune!**

În formularul de gestionare a sculelor, sistemul de control afișează numai parametrii relevanți pentru tipul de sculă selectat. Tabelele de scule conțin parametrii blocați care sunt destinați doar uzului intern. Dacă editați manual acești parametri suplimentari, este posibil ca datele sculei să nu mai corespundă unele cu altele. Există risc de coliziuni în timpul tuturor mișcărilor succesive!





- ▶ Editați sculele în formularul de gestionare a sculelor









ANUNȚ**Pericol de coliziune!**











Sistemul de control face diferența între parametrii liber definibili și cei blocați. Sistemul de control scrie în parametrii blocați și utilizează acești parametri pentru uz intern. Nu trebuie să manipulați acești parametri. Dacă manipulați parametrii blocați, este posibil ca datele sculei să nu mai corespundă unele cu altele. Există risc de coliziuni în timpul tuturor mișcărilor succesive!








- ▶ Editați numai parametrii liber definibili pentru gestionarea sculelor
- ▶ Respectați informațiile despre parametrii blocați din tabelul de prezentare generală a datelor sculelor

Sistemul de control oferă următorii parametrii pentru sculele de rectificare:

Pictogramă și parametru	Semnificație	Utilizare preconizată
 TYPE	Tip sculă de rectificare	Necesar pentru toate tipurile de scule de rectificare
 R-OVR	Rază	Necesar pentru toate tipurile de scule de rectificare Această valoare nu trebuie editată după îndreptarea inițială.
 L-OVR	Consolă	Necesar pentru toate tipurile de scule de rectificare de mai jos: <ul style="list-style-type: none"> ■ Știft de rectificare conic ■ Disc sub formă de oală Această valoare nu trebuie editată după îndreptarea inițială.
 LO	Lungime totală	Necesar pentru toate tipurile de scule de rectificare de mai jos: <ul style="list-style-type: none"> ■ Știft de rectificare cilindric ■ Știft de rectificare conic Această valoare nu trebuie editată după îndreptarea inițială.

Pictogramă și parametru	Semnificație	Utilizare preconizată
 LI	Lungimea până la marginea interioară	Necesar pentru tipul de sculă de rectificare Știft de rectificare conic Această valoare nu trebuie editată după îndreptarea inițială.
 B	Lățime	Necesar pentru toate tipurile de scule de rectificare de mai jos: <ul style="list-style-type: none"> ■ Știft de rectificare cilindric ■ Disc sub formă de oală Această valoare nu trebuie editată după îndreptarea inițială.
 G	Adâncimea sculei de rectificare	Necesar pentru tipul de sculă de rectificare Disc sub formă de oală Această valoare nu trebuie editată după îndreptarea inițială.
ALPHA	Unghi înclinare	Necesar pentru toate tipurile de scule de rectificare de mai jos: <ul style="list-style-type: none"> ■ Știft de rectificare conic ■ Disc sub formă de oală Pentru tipul de sculă de rectificare Disc sub formă de oală , trebuie să definiți unghiul de 90°.
GAMMA	Unghi colț	Necesar pentru toate tipurile de scule de rectificare de mai jos: <ul style="list-style-type: none"> ■ Știft de rectificare conic ■ Disc sub formă de oală
 RV	Raza la margine pentru L-OVR	Opțional pentru tipurile de scule de rectificare de mai jos: <ul style="list-style-type: none"> ■ Știft de rectificare cilindric ■ Știft de rectificare conic
 RV1	Raza la margine pentru LO	Opțional pentru tipurile de scule de rectificare de mai jos: <ul style="list-style-type: none"> ■ Știft de rectificare cilindric ■ Știft de rectificare conic
 RV2	Raza la margine pentru LI	Opțional pentru tipul de sculă de rectificare Știft de rectificare conic
 HWI	Unghiul de tăiere în relief de pe muchia interioară	Necesar pentru tipul de sculă de rectificare Disc sub formă de oală Opțional pentru tipurile de scule de rectificare rămase
 HWA	Unghiul de tăiere în relief de pe muchia exterioară	Necesar pentru tipul de sculă de rectificare Disc sub formă de oală Opțional pentru tipurile de scule de rectificare rămase
COR_TYPE	Selectarea metodei de compensare	Necesar pentru toate tipurile de scule de rectificare
INIT_D_OK	Îndreptarea inițială	În prezent nu există nicio funcție

Pictogramă și parametru	Semnificație	Utilizare preconizată
MESS_OK	Măsurarea sculei de rectificare	Sistemul de control utilizează acest parametru doar dacă Sculă de tăiere piatră cu uzură, COR_TYPE_DRESSTOOL a fost selectat în parametrul COR_TYPE .
T-DRESS	Număr sculă de îndreptare	Sistemul de control utilizează acest parametru doar dacă Sculă de tăiere piatră cu uzură, COR_TYPE_DRESSTOOL a fost selectat în parametrul COR_TYPE . Corespunde cu parametrul A_NR_D din tabelul sculelor de rectificare
 dR-OVR	Valoarea delta pentru rază	Sistemul de control folosește acest parametru doar cu selectarea Piatră de rectificat cu corectură, COR_TYPE_GRINDTOOL din parametrul COR_TYPE .
 dL-OVR	Valoarea delta pentru consolă	Sistemul de control folosește acest parametru doar cu selectarea Piatră de rectificat cu corectură, COR_TYPE_GRINDTOOL din parametrul COR_TYPE .
 dLO	Valoarea delta pentru lungimea totală	Sistemul de control folosește acest parametru doar cu selectarea Piatră de rectificat cu corectură, COR_TYPE_GRINDTOOL din parametrul COR_TYPE .
 dLI	Valoare delta pentru lungime până la marginea interioară	Sistemul de control folosește acest parametru doar cu selectarea Piatră de rectificat cu corectură, COR_TYPE_GRINDTOOL din parametrul COR_TYPE .
 DRESS-N-D	Valoare implicită a diametrului contorului de îndreptare	În prezent nu există nicio funcție
 DRESS-N-A	Valoare implicită pentru muchia exterioară a contorului de îndreptare	În prezent nu există nicio funcție Opțional
 DRESS-N-I	Valoare implicită pentru muchia interioară contorului de îndreptare	În prezent nu există nicio funcție Opțional
 DRESS-N-D-ACT	Diametru contor de îndreptare	În prezent nu există nicio funcție
 DRESS-N-A-ACT	Contor de îndreptare a marginii exterioare	În prezent nu există nicio funcție
 DRESS-N-I-ACT	Contor de îndreptare a marginii interioare	În prezent nu există nicio funcție

Pictogramă și parametru	Semnificație	Utilizare preconizată
 R_SHAFT	Raza cozii sculei	Opțional
 R_MIN	Rază min. admisibilă	Opțional
 B_MIN	Lățime min. admisibilă	Opțional
 V_MAX	Viteză de tăiere max. admisibilă	Opțional
 AD	Valoare de retragere la diametru	Necesar pentru toate tipurile de scule de rectificare
 AA	Valoare de retragere la marginea exterioară	Necesar pentru toate tipurile de scule de rectificare
 AI	Valoare de retragere la marginea interioară	Necesar pentru toate tipurile de scule de rectificare



- Coloana **TIP** din tipul de sculă **Disc de rectificare** și tipurile de scule specifice tehnologiei asociate din coloana **TIP** definesc sculele de rectificare.

Mai multe informații: "Tipuri de scule", Pagina 174








Mai multe informații: "Tipuri din cadrul sculelor de rectificare", Pagina 176

- Parametri sunt descriși în tabelul de scule de rectificare.

Mai multe informații: "Tabelul de scule de rectificare toolgrind.grd (opțiunea 156)", Pagina 435

Date scule de îndreptare (opțiunea 156)

Sistemul de control oferă următorii parametrii pentru sculele de îndreptare:

Pictogramă și parametru	Semnificație	Utilizare preconizată
 ZL	Lungime sculă 1	Necesar pentru tipurile de scule de îndreptare
 XL	Lungime sculă 2	Necesar pentru toate tipurile de scule de îndreptare
 YL	Lungime sculă 3	Necesar pentru toate tipurile de scule de îndreptare
 RS	Rază tăiere	Necesar pentru toate tipurile de scule de îndreptare de mai jos: <ul style="list-style-type: none"> ■ Sculă staționară de îndreptare cu rază ■ Sculă rotativă de îndreptare cu rază
CUTWIDTH	Lățimea dintelui	Necesar pentru toate tipurile de scule de îndreptare de mai jos: <ul style="list-style-type: none"> ■ Sculă staționară de îndreptare (plată) ■ Sculă rotativă de îndreptare (plată)
 TYPE	Tip sculă de îndreptare	Necesar pentru toate tipurile de scule de îndreptare
 TO	Orientare sculă	Necesar pentru toate tipurile de scule de îndreptare
 DZL	Valoarea delta pentru lungimea sculei 1	Opțional
 DXL	Valoarea delta pentru lungimea sculei 2	Opțional
 DYL	Valoarea delta pentru lungimea sculei 3	Opțional
 DRS	Valoarea delta pentru raza frezei	Opțional
N-DRESS	Viteza sculei	Necesar pentru toate tipurile de scule de îndreptare de mai jos: <ul style="list-style-type: none"> ■ Sculă rotativă de îndreptare cu rază ■ Sculă rotativă de îndreptare (plată)



- Coloana **TIP** din tipul de sculă **Sculă de îndreptare** și tipurile de scule specifice tehnologiei asociate din coloana **TIP** definesc sculele de îndreptare.

Mai multe informații: "Tipuri de scule", Pagina 174

Mai multe informații: "Tipuri din cadrul sculelor de îndreptare", Pagina 176

- Parametri sunt descriși în tabelul de scule de îndreptare.

Mai multe informații: "Tabelul de scule de îndreptare tooldress.drs (opțiunea 156)", Pagina 444










Date palpatoare






ANUNȚ**Pericol de coliziune!**

Sistemul de control nu poate utiliza monitorizarea dinamică a coliziunilor (DCM) pentru a proteja stilusurile în L împotriva coliziunilor. Când utilizați un palpator cu un stilus în L, există riscul de coliziune!

- ▶ Rulați cu atenție programul NC sau secțiunea de program în modul de operare **Rulare program Bloc unic**
- ▶ Atenție la potențialele coliziuni!

Sistemul de control oferă următorii parametrii pentru palpatoare:

Pictogramă și parametru	Semnificație	Utilizare preconizată
 L	Lungime	Necesar
 R	Rază	Necesar
TP_NO	Numărul din tabelul de palpatoare	Necesar
 TYPE	Tip palpator	Necesar
 F	Viteză de avans pentru palpate	Necesar
 FMAX	Avansul transversal rapid în ciclul de palpate	Opțional
 F_PREPOS	Prepoziționarea la avans transversal rapid	Necesar
 TRACK	Orientarea palpatorului în fiecare proces de palpate	Necesar Când selectați TIP L în parametrul TIJĂ , trebuie selectat ON
 REAȚIE	Declanșați NCSTOP sau EMERGSTOP în caza de coliziune	Necesar
 SET_UP	Prescriere degajare	Recomandat

Pictogramă și parametru	Semnificație	Utilizare preconizată
 DIST	Interval de măsurare maxim	Recomandat
 CAL_OF1	Decalajul centrului în axa principală	Necesar când este selectat ON în parametrul URMĂRIRE Sistemul de control descrie această valoare în legătură cu ciclurile de calibrare.
 CAL_OF2	Decalajul centrului în axa secundară	Necesar când este selectat ON în parametrul URMĂRIRE Sistemul de control descrie această valoare în legătură cu ciclurile de calibrare.
 CAL_ANG	Unghiul broșei în timpul calibrării	Necesar când este selectat ON în parametrul URMĂRIRE
 TIJĂ	Forma tijei	Necesar Dacă nu definiți parametrul, sistemul de control folosește SIMPLĂ

i

- Coloana **TIP** din tipul de scule **Palpator** și modelul de palpator din coloana **TIP** definesc palpatoarele.
Mai multe informații: "Tipuri de scule", Pagina 174
- Parametri sunt descriși în tabelul palpatoarelor.
Mai multe informații: "Tabelul de palpatoare tchprobe.tp", Pagina 447

9.4 Management scule

Aplicație

Sistemul de control afișează definițiile sculelor din toate tehnologiile, precum și sculele prezente în magazia de scule din aplicația **Management scule** a modului de operare **Tabeluri**.

Gestionarul de scule permite adăugarea, editarea datelor și ștergerea sculelor.

Subiecte corelate

- Crearea de scule noi
Mai multe informații: "Configurarea unei scule", Pagina 101
- Tabel spațiu de lucru
Mai multe informații: "Spațiul de lucru Tabel", Pagina 411
- Formular spațiu de lucru
Mai multe informații: "Spațiul de lucru Formular pentru tabele", Pagina 418

Descrierea funcțiilor

Puteți defini până la 32.767 de scule în gestionarul de scule; acesta este numărul maxim de rânduri de tabel disponibile.

Sistemul de control afișează toate datele de scule din tabelele sculelor mai jos, în gestionarul de scule:

- Tabel scule **tool.t**
Mai multe informații: "Tabelul de scule tool.t", Pagina 420
- Tabel scule de strunjire **toolturn.trn** (opțiunea 50)
Mai multe informații: "Tabelul de scule de strunjire toolturn.trn (opțiunea 50)", Pagina 431
- Tabel de scule de rectificare **toolgrind.grd** (opțiunea 156)
Mai multe informații: "Tabelul de scule de rectificare toolgrind.grd (opțiunea 156)", Pagina 435
- Tabel scule de îndreptare **tooldress.drs** (opțiunea 156)
Mai multe informații: "Tabelul de scule de îndreptare tooldress.drs (opțiunea 156)", Pagina 444
- Tabelul palpatorului **tchprobe.tp**
Mai multe informații: "Tabelul de palpatoare tchprobe.tp", Pagina 447

Sistemul de control afișează suplimentar buzunarele ocupate în magazie din tabelul de buzunare **tool_p.tch** în gestionarul de scule.

Mai multe informații: "Tabelul de buzunaretool_p.tch", Pagina 451

Datele sculei pot fi editate în spațiul de lucru **Tabel** sau **Formular**. În spațiul de lucru **Formular**, sistemul de control afișează datele corecte pentru fiecare tip de sculă.

Mai multe informații: "Datele sculei", Pagina 167

Note

- La crearea unei scule noi, coloanele pentru lungime **L** și rază **R** sunt goale la început. Sistemul de control nu va insera o sculă cu lungimea și raza lipsă și va afișa un mesaj de eroare.
- Nu pot fi șterse datele sculelor pentru sculele care mai sunt memorate în tabelul de buzunare. Sculele trebuie mai întâi să fie eliminate din magazie.
- La editarea datelor sculelor, rețineți că scula curentă poate fi introdusă în coloana **RT** ca înlocuitor pentru o altă sculă!
- Când cursorul se află în spațiul de lucru **Tabel** și comutatorul **Editare** este dezactivat, poate fi începută o căutare cu ajutorul tastaturii. Sistemul de control deschide o separa fereastră cu un câmp de introducere și caută automat șirul introdus. Dacă găsește o sculă cu caracterele introduse, sistemul de control selectează această sculă. Dacă găsește mai multe scule cu acest șir de caractere, puteți derula în sus și în jos în fereastră.

9.4.1 Importul și exportul datelor despre scule

Aplicație

Sistemul de control poate să importe și să exporte date despre scule. Astfel se evită eforturile manuale și posibilele erori de tastare. Importul datelor despre scule este deosebit de util privind presetarea unei scule. Datele despre scule exportate pot fi folosite pentru baza de date a sistemului CAM, de exemplu.

Descrierea funcțiilor

Sistemul de control transmite datele despre scule ca fișier CSV.

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

Fișierul de transfer a datelor despre scule este structurat astfel:

- Primul rând conține numele coloanelor tabelului pentru sculele transferate.
- Celelalte rânduri conțin datele sculelor de transferat. Ordinea datelor trebuie să corespundă cu ordinea numelor coloanelor din rândul 1. Zecimal sunt separate de un punct.

Numele de coloană și datele despre scule trebuie scrise între ghilimele duble și separate de punct și virgulă.

Rețineți următoarele privind transferul fișierelor:

- Numărul sculei trebuie să fie prezent.
- Pot fi importate orice date despre scule. Înregistrările de date nu trebuie să conțină toate numele coloanelor sau toate datele sculelor.
- Datele despre scule lipsă nu conțin nicio valoare între ghilimele.
- Numele coloanelor pot fi aranjate în orice ordine. Ordinea datelor sculelor trebuie să corespundă cu ordinea numelor coloanelor.

Importul datelor despre scule

Pentru a importa datele despre scule:



- ▶ Selectați modul de operare **Tabeluri**

Editare



- ▶ Selectați **Management scule**

- ▶ Activați **Editare**

- > Sistemul de control permite editarea sistemului de management a sculelor.

Import

- ▶ Selectați **Importare**

- > Sistemul de control deschide o fereastră de selecție.

- ▶ Selectați fișierul CSV dorit

- ▶ Selectați **Importare**

- > Sistemul de control adaugă datele sculei în gestionarul de scule.

- > Dacă este necesar, sistemul de control deschide fereastra **Confirmați importul** (de ex. în cazul numerelor de scule identice).

- ▶ Selectarea procedurii:

- **Atașați:** sistemul de control adaugă datele sculelor în rânduri noi la sfârșitul tabelului.
- **Suprascriere:** sistemul de control suprascrie datele de scule inițiale cu datele din fișierul de transfer.
- **Anulare:** sistemul de control anulează procesul de importare.

ANUNȚ

Atenție: Se pot pierde date!

La suprascrierea datelor existente cu funcția **Suprascriere**, sistemul de control va șterge permanent datele inițiale ale sculelor!

- ▶ Utilizați această funcție numai cu date de scule care nu mai sunt necesare

Exportul datelor despre scule

Pentru a exporta datele sculelor:



- ▶ Selectați modul de operare **Tabeluri**

Editare



- ▶ Selectați **Management scule**
- ▶ Activați **Editare**
- Sistemul de control permite editarea sistemului de management a sculelor.
- ▶ Marcați scula de exportat
- ▶ Deschideți meniul de context cu o apăsare lungă sau clic dreapta

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

- ▶ Selectați **Marcați rîndul**
- ▶ Marcați și alte scule, dacă este necesar
- ▶ Selectați **Export**
- Sistemul de control deschide fereastra **Salvare ca**.
- ▶ Selectați o cale

Exportați



Implicit, sistemul de control salvează fișierul de transfer în **TNC:\table**.

- ▶ Introduceți numele fișierului
- ▶ Selectați tipul fișierului



Selectați **TNC7 (*.csv)** sau **TNC 640 (*.csv)**.
Formatarea internă a fișierelor de transfer diferă.
Dacă doriți să folosiți datele într-un model de control precedent, selectați **TNC 640 (*.csv)**.

Creare

- ▶ Selectați **Creare**
- Sistemul de control va salva fișierul utilizând calea selectată.

Note

ANUNȚ

Atenție: risc de deteriorare a materialelor!

Dacă fișierul de transfer conține nume de coloană necunoscute, sistemul de control nu va accepta datele din această coloană! În acest caz, sistemul de control va realiza operațiunea cu o sculă incomplet definită.

- ▶ Verificați dacă numele coloanelor sunt corecte
- ▶ După importare, verificați datele sculelor și adaptați-le dacă este necesar.

- Fișierul de transfer trebuie salvat în **TNC:\table**.
 - Formatarea internă a fișierelor de transfer diferă:
 - **TNC7 (*.csv)** scrie valorile între ghilimele duble și separă valorile cu punct și virgulă
 - **TNC 640 (*.csv)** scrie valorile parțial în paranteze și separă valorile cu virgulă
- TNC7 poate să importe și să exporte ambele fișiere de transfer.

9.5 Gestionarea portsculelor

Aplicație

Gestionarea portsculei permite parametrizarea și atribuirea portsculelor.

Sistemul de control reprezintă portscula grafic în simulare și ia în calcul portsculele prin calcul, de ex. Monitorizarea dinamică a coliziunilor DCM(optiunea 40)

Subiecte corelate

- Spațiu de lucru **Simulare**

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

- Monitorizare dinamică a coliziunilor (DCM, opțiunea 40)

Mai multe informații: "Monitorizarea dinamică a coliziunilor (DCM, opțiunea 40)", Pagina 232

Descrierea funcțiilor

Pentru a asigura faptul că sistemul de control ia în considerare portsculele în calculele sale și în afișaj:

- Salvați portscula sau șabloanele portsculei
- Parametrizați șabloanele portsculei

Mai multe informații: "Parametrizarea modelelor de portscule", Pagina 196

- Alocați o portsculă

Mai multe informații: "Alocarea unei portscule", Pagina 196



Dacă utilizați fișiere M3D sau STL în locul șabloanelor portsculei, puteți să alocați fișierele direct la scule. Etapa de parametrizare este superflua în acest caz.

Portsculele în format STL trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

- Max. 20.000 de triunghiuri
- Plasa triunghiulară formează o carcasă închisă

Dacă un fișier STL nu satisface cerințele sistemului de control, acesta va emite un mesaj de eroare.

Pentru portscule, aceleași cerințe cu privire la fișierele STL și M3D se aplică la fel ca în cazul elementelor de fixare.

Mai multe informații: "Opțiuni pentru fișierele elementelor de fixare", Pagina 239

Modele de portscule

Numeroase portscule diferă de celelalte numai în ceea ce privește dimensiunile, având, însă, geometrii identice. HEIDENHAIN furnizează modele de portscule gata de utilizare pentru a fi descărcate. Modelele de portscule sunt modele 3D cu geometrii fixe, dar cu dimensiuni editabile.

Modelele de portscule trebuie salvate ca fișiere cu extensia ***.cft** în directorul **TNC:\system\Toolkinematics**.



Acestea pot fi descărcate de la linkul de mai jos:

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

Dacă aveți nevoie de șabloane de portscule suplimentare, contactați producătorul mașinii sau un furnizor terț.

Modelele de portscule pot fi parametrizate în fereastra **ToolHolderWizard**. Aceasta definește dimensiunile portsculei.

Mai multe informații: "Parametrizarea modelelor de portscule", Pagina 196

Portsculele parametrizate cu extensia ***.cfx** sunt salvate în **TNC:\system\Toolkinematics**.

Fereastra **ToolHolderWizard** conține următoarele pictograme:

Pictogramă	Funcție
	Închideți aplicația
	Deschidere fișier
	Comutare între vizualizarea de tip model de sârmă și cea de tip obiect solid
	Comutați între vizualizarea umbrită cea transparentă
	Afișați sau ascundeți vectorii de transformare
	Afișați sau ascundeți numele obiectelor de coliziune
	Afișați sau ascundeți punctele de testare
	Afișați sau ascundeți punctele de măsurare
	Restabiliți vizualizarea inițială
	Selectați alinierea, de ex. vedere în plan

9.5.1 Parametrizarea modelelor de portscule

Pentru a parametriza un model de portsculă:



- ▶ Selectați modul de operare **Fișiere**
- ▶ Deschideți folderul **TNC:\system\Toolkinematics**
- ▶ Atingeți de două ori sau dublu clic pe modelul portsculei cu extensia ***.cft**
- > Sistemul de control deschide fereastra **ToolHolderWizard**.
- ▶ Definiți dimensiunile în zona **Parametru**
- ▶ Definiți un nume cu extensia ***.cfx** în zona **Fișier de ieșire**
- ▶ Selectați **Generare fișier**
- > Sistemul de control afișează mesajul că modelul de portsculă a fost generat cu succes și salvează fișierul în folderul **TNC:\system\Toolkinematics**
- ▶ Selectați **OK**
- ▶ Selectați **Ieșire**



9.5.2 Alocarea unei portscule

Pentru a atribui o portsculă unei scule:



- ▶ Selectați modul de operare **Tabeluri**

- ▶ Selectați **Management scule**
- ▶ Selectați scula pe care doriți să o utilizați
- ▶ Activați **Editare**



- ▶ În panoul **Funcții spec.**, selectați parametrul **KINEMATIC**
- > Sistemul de control afișează portsculele disponibile în fereastra **Cinematica suportului de sculă**.

- ▶ Selectați portscula dorită



- ▶ Selectați **OK**
- > Sistemul de control alocă portscula la sculă.



- Portscula va fi luată în considerare numai după următoarea apelare a sculei.
- Portsculele parametrizate pot include mai multe subfișiere. Dacă subfișierele sunt incomplete, sistemul de control va afișa un mesaj de eroare.

Folosiți numai portscule parametrizate complet și fișiere STL sau M3D fără erori!

Pentru portscule, aceleași cerințe cu privire la fișierele STL și M3D se aplică la fel ca în cazul elementelor de fixare.

Mai multe informații: "Monitorizarea elementelor de fixare (opțiunea 40)", Pagina 238

Note

- În simulare, portsculele pot fi verificate pentru a controla coliziunile cu piesa de prelucrat.
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
- Pe mașinile cu 3 axe cu capete rectangulare, portsculele capetelor cu unghi sunt mai avantajoase legat de axele sculelor **X** și **Y**, deoarece sistemul de control ia în considerare dimensiunile capetelor cu unghi.
HEIDENHAIN recomandă prelucrarea cu axa sculei **Z**. Utilizând Setul de funcții avansate 1 (opțiunea software 8), puteți înclina planul de lucru la unghiul capetelor cu unghi interschimbabile și continua lucrul cu axa de sculă **Z**.
- Sistemul de control monitorizează portsculele prin Monitorizarea dinamică a coliziunilor (DCM, opțiunea 40). Acest lucru permite ca portscula să se protejeze împotriva coliziunii cu elementele de fixare sau componentele mașinii.
Mai multe informații: "Monitorizarea dinamică a coliziunilor (DCM, opțiunea 40)", Pagina 232
- O sculă de rectificare care urmează a fi îndreptată nu trebuie să conțină nicio cinematică a portsculei (opțiunea 156).

9.6 Test de utilizare a sculei**Aplicație**

Testul de utilizare a sculei permite verificarea sculelor folosite în programul NC înainte de pornirea programului. Sistemul de control verifică dacă sculele utilizate sunt disponibile în magazia mașinii și sculele au o durată de utilizare suficientă. Orice sculă lipsă poate fi depozitată în mașină sau sculele pot fi schimbate din cauza duratei de utilizare insuficiente înainte de pornirea programului. Acest lucru evită întreruperile în timpul rulării programului.

Subiecte corelate

- Conținutul fișierului de utilizare a sculei
Mai multe informații: "Fișier de utilizare a sculei", Pagina 454
- Test utilizare sculă în Manager grupuri de procese (opțiunea 154)
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

Cerință

- Un tabel de utilizare a sculei este necesar pentru efectuarea unui test de utilizare a sculei
Producătorul mașinii utilizează parametrul mașinii **createUsageFile** (nr. 118701) pentru a defini dacă este activată funcția **Generare fișier cu ordinea sculelor**.
Mai multe informații: "Fișier de utilizare a sculei", Pagina 454
- Funcția **Generare fișier cu ordinea sculelor** este setată fie la **o dată**, fie la **întotdeauna**
Mai multe informații: "Setări canal", Pagina 512
- Utilizați același tabel de scule pentru simulare ca și pentru rularea programului.
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

Descrierea funcțiilor

Crearea fișierului de utilizare a sculei

Un fișier de utilizare a sculei trebuie generat pentru realizarea unui test de utilizare a sculei.

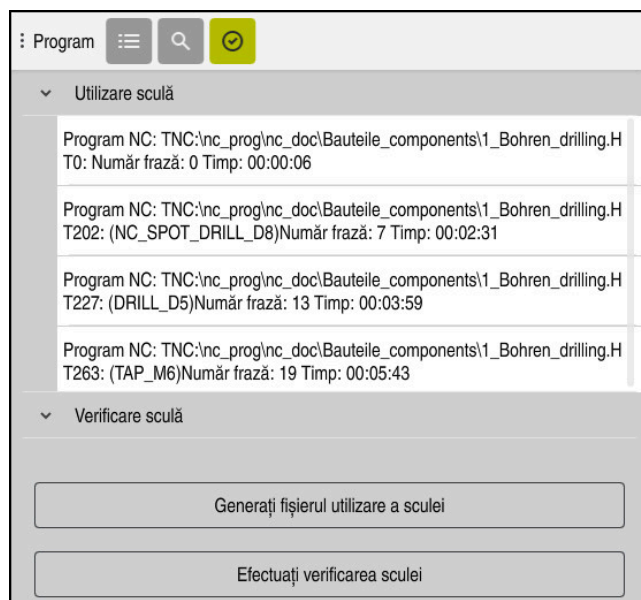
La setarea **Generare fișier cu ordinea sculelor** la **o dată** sau la **întotdeauna**, sistemul de control va genera un fișier de utilizare a sculei în următoarele cazuri:

- Simularea unui program NC complet
- Executarea unui program NC complet
- Selectați **Generați fișierul utilizare a sculei** din coloana **Verificare sculă** a spațiului de lucru **Program**

Sistemul de control salvează fișierul de utilizare a sculei cu extensia ***.t.dep** în același folder cu programul NC.

Mai multe informații: "Fișier de utilizare a sculei", Pagina 454

Coloana Verificare sculă din spațiul de lucru Program



Coloana **Verificare sculă** din spațiul de lucru **Program**

În coloana **Verificare sculă** din spațiul de lucru **Program**, sistemul de control afișează următoarele zone:

- **Utilizare sculă**
Mai multe informații: "Zona Utilizare sculă", Pagina 199
- **Verificare sculă**
Mai multe informații: "Zona Verificare sculă", Pagina 199

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

Zona Utilizare sculă

Zona **Utilizare sculă** este goală înainte de generarea unui fișier de utilizare a sculei.

Mai multe informații: "Crearea fișierului de utilizare a sculei", Pagina 198

Mai multe informații: "Fișier de utilizare a sculei", Pagina 454

Sistemul de control afișează în ordinea cronologică a tuturor apelărilor de scule în zona **Utilizare sculă**, împreună cu următoarele informații:

- Calea programului NC în care este apelată scula
- Numărul sculei și posibil numele sculei
- Rândul apelării sculei în programul NC
- Durata de utilizare a sculei, între schimbările de scule

Zona Verificare sculă

Înainte de realizarea unui test de utilizare a sculei cu butonul **Verificare sculă**, zona **Verificare sculă** nu are conținut.

Mai multe informații: "Realizarea testului de utilizare a sculei", Pagina 200

La realizarea unui test de utilizare a sculelor, sistemul de control verifică următoarele:

- Dacă scula este definită în gestionarul de scule
Mai multe informații: "Management scule ", Pagina 190
- Dacă sculă este definită în tabelul de buzunare
Mai multe informații: "Tabelul de buzunaretool_p.tch", Pagina 451
- Dacă scula dispune de suficientă durată de utilizare

Sistemul de control verifică dacă durata de utilizare a sculei rămasă **TIMP1** minus **TIMP_CUR** este suficient pentru procesul de prelucrare. Pentru a îndeplini această cerință, durata de utilizare rămasă trebuie să fie mai mare decât durata de utilizare a sculei din fișierul **WTIMP**.

Mai multe informații: "Tabelul de scule tool.t", Pagina 420

Mai multe informații: "Fișier de utilizare a sculei", Pagina 454

Sistemul de control afișează următoarele informații în zona **Verificare sculă**:

- **OK:** Toate sculele sunt disponibile și au o durată de utilizare rămasă suficientă.
- **Nicio sculă adecvată:** Scula nu este definită în gestionarul de scule
În acest caz, verificați dacă scula este selectată în apelarea sculei. În caz contrar, creați scula în gestionarul de scule.
- **Sculă externă:** Scula este definită în gestionarul de scule, dar nu și în tabelul de buzunare
Dacă mașina este echipată cu magazie, poziționați scula lipsă în magazie.
- **Durata de utilizare a sculei rămasă insuficientă:** Scula este blocată sau nu are suficientă durată de utilizare rămasă
Schimbați scula sau folosiți o sculă de rezervă.

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare



Dacă atingeți de două ori sau faceți clic pe intrarea unei scule din zonele **Utilizare sculă** sau **Verificare sculă**, sistemul de control comută la scula selectată în gestionarea sculelor. Puteți face modificări după cum este necesar.

9.6.1 Realizarea testului de utilizare a sculei

Folosiți testul de utilizare a sculei după cum urmează:



- ▶ Selectați modul de operare **Start**



- ▶ Selectați aplicația **Setări**



- ▶ Selectați grupul **Setările mașinii**



- ▶ Selectați elementul de meniu **Setările mașinii**

- ▶ În zona **Setări canal**, selectați Generare fișier utilizare sculă o **dată** pentru simulare.

Mai multe informații: "Setări canal", Pagina 512

- ▶ Apăsați pe **Aplicați**

Aplicați



- ▶ Selectați modul de operare **Programare**



- ▶ Selectați **Adăugați**
- ▶ Selectați programul NC dorit

Deschidere

- ▶ Selectați **Deschidere**
- > Sistemul de control deschide programul NC într-o filă nouă.



- ▶ Selectați coloana **Verificare sculă**
- > Sistemul de control deschide coloana **Verificare sculă**.
- ▶ Selectați **Generați fișierul utilizare a sculei**
- > Sistemul de control generează un fișiere de utilizare a sculei și afișează sculele folosite în zona **Utilizare sculă**.

Mai multe informații: "Fișier de utilizare a sculei", Pagina 454

- ▶ Selectați **Efectuați verificarea sculei**
- > Sistemul de control realizează testul de utilizare a sculei.
- > Zona **Verificare sculă** a sistemului de control indică dacă toate sculele sunt disponibile și au durata de utilizare a sculei rămasă suficientă.

Note

- Dacă ați selectat **niciodată** în funcția **Generare fisier cu ordinea sculelor** butonul **Generați fișierul utilizare a sculei** din coloana **Verificare sculă** este inactiv.
Mai multe informații: "Setări canal", Pagina 512
- Fereastra **Setări simulare** permite selectarea când sistemul de control generează un fișier de utilizare a sculei pentru simulare.
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
- Sistemul de control creează fișiere de dependență (***.dep**); de exemplu, fișierul de utilizare a sculei pentru a efectua un test de utilizare a sculei.
Mai multe informații: "Fișier de utilizare a sculei", Pagina 454
- Sistemul de control afișează ordinea apelării sculelor programului NC, activă în rularea programului în tabelul **Ordine util. T** (opțiunea 93).
Mai multe informații: "Ordine util. T (opțiunea 93)", Pagina 456
- Sistemul de control afișează o prezentare a tuturor apelurilor de scule a programului NC, active în rularea programului în tabelul **Lista de pozit.** (opțiunea 93).
Mai multe informații: "Lista de pozit. (opțiunea 93)", Pagina 458
- Funcția **FN 18: SYSREAD ID975 NR1** permite interogarea testului de utilizare a sculei pentru un program NC.
- Funcția **FN 18: SYSREAD ID975 NR2 IDX** permite interogarea testului de utilizare a sculei pentru un tabel de masă mobilă. Rândul mesei mobile este definit prin **IDX**.
- Producătorul mașinii folosește parametrul de mașină **autoCheckPrg** (nr. 129801) pentru a defini dacă sistemul de control generează automat un fișier de utilizare a sculei la selectarea unui program NC.
- Producătorul mașinii folosește parametrul de mașină **autoCheckPal** (nr. 129802) pentru a defini dacă sistemul de control generează automat un fișier de utilizare a sculei la selectarea unui tabel al mesei mobile .
- În parametrul de mașină **dependentFiles** (nr. 122101), producătorul mașinii definește dacă sistemul de control afișează fișierele de dependență cu extensia *.dep în managerul de fișiere. Chiar dacă sistemul de control nu afișează niciun fișier de dependență, tot va genera un fișier de utilizare a sculei.

10

**Transformare
coordonată**

10.1 Sisteme de referință

10.1.1 Prezentare generală

Un sistem de control are nevoie de coordonate fără echivoc pentru a deplasa corect o axă într-o poziție definită. Pentru a fi fără echivoc, coordonatele necesită nu numai valorile, ci și un sistem de referință în care aceste valori sunt valide.

Sistemul de control distinge între următoarele sisteme de referință:

Prescurtare	Semnificație	Mai multe informații
M-CS	Sistemul de coordonate al mașinii machine coordinate system	Pagina 206
B-CS	Sistemul de coordonate de bază basic coordinate system	Pagina 208
W-CS	Sistemul de coordonate al piesei de prelucrat workpiece coordinate system	Pagina 210
WPL-CS	Sistemul de coordonate al planului de lucru working plane coordinate system	Pagina 212
I-CS	Sistemul de coordonate introdus input coordinate system	Pagina 215
T-CS	Sistemul de coordonate al sculei tool coordinate system	Pagina 216

Sistemul de control utilizează diferite sisteme de referință în scopuri diferite. De exemplu, acest lucru face posibilă ca sculele să fie întotdeauna schimbate în exact aceeași poziție, menținând în același timp posibilitatea de a adapta un program NC la poziția piesei de prelucrat.

Sistemele de referință sunt interdependente. Sistemul de coordonate al mașinii **M-CS** este sistemul de referință fundamental. Poziția și orientarea următoarelor sisteme de referință sunt determinate prin transformări ale M-CS.

Definiție

Transformări

Transformările de translație permit fiecare o deplasare de-a lungul unei linii numerice. Transformările de rotație permit o rotație în jurul unui punct.

10.1.2 Noțiunile de bază ale sistemelor de coordonate.

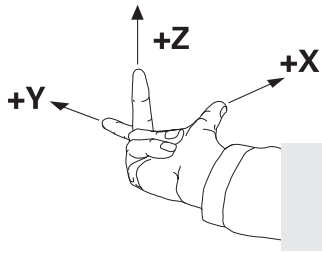
Tipuri de sisteme de coordonate

Pentru a fi fără echivoc, coordonatele trebuie să definească un punct pe toate axele sistemului de coordonate:

Axe	Funcție
Unu	Într-un sistem de coordonate unidimensional, o coordonată definește un punct pe o linie numerică. Exemplu: pe o mașină-unealtă, un codificator liniar reprezintă o linie numerică.
Doi	Într-un sistem de coordonate bidimensional, două coordonate definesc un punct într-un plan.
Trei	Într-un sistem de coordonate tridimensional, trei coordonate definesc un punct în spațiu.

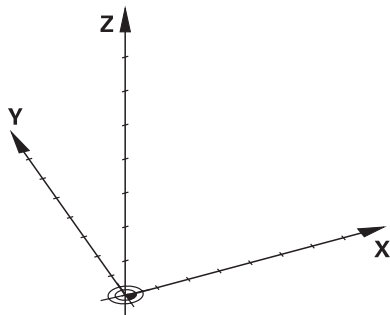
Dacă axele sunt dispuse perpendicular una față de cealaltă, acestea creează un sistem de coordonate carteziene.

Utilizând regula mâinii drepte, puteți recrea un sistem tridimensional de coordonate carteziene. Vârfurile degetelor indică direcțiile pozitive ale celor trei axe.



Originea sistemului de coordonate

Coordonatele fără echivoc necesită un punct de referință definit la care se referă valorile, pornind de la zero. Acest punct reprezintă originea coordonatelor, care se află la intersecția axelor pentru toate sistemele tridimensionale de coordonate carteziene ale sistemului de control. Originea coordonatelor are coordonatele **X+0**, **Y+0** și **Z+0**.



10.1.3 Sistemul de coordonate al mașinii M-CS

Aplicație

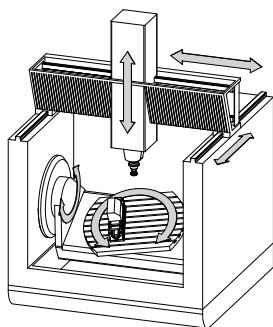
În sistemul de coordonate al mașinii **M-CS**, programați poziții constante, cum ar fi o poziție de siguranță pentru retragere. Producătorul mașinii definește, de asemenea, poziții constante în **M-CS**, cum ar fi punctul de schimbare a sculei.

Descrierea funcțiilor

Proprietățile sistemului de coordonate al mașinii M-CS

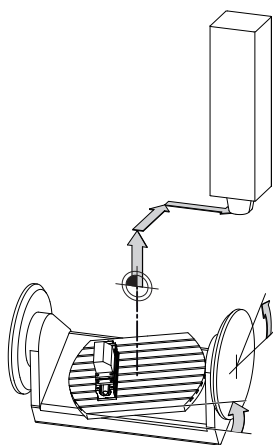
Sistemul de coordonate al mașinii **M-CS** corespunde descrierii cinematice și, prin urmare, conceptului mecanic efectiv al mașinii-unealtă. Axele fizice ale unei mașini-unealtă nu sunt neapărat întotdeauna perpendiculare cu exactitate una pe cealaltă și, prin urmare, nu reprezintă un sistem de coordonate carteziene. Astfel, **M-CS** este format din mai multe sisteme de coordonate unidimensionale care corespund axelor mașinii.

Producătorul mașinii definește poziția și orientarea sistemului de coordonate unidimensionale în descrierea cinematică.



Originea mașinii este originea coordonatelor pentru **M-CS**. Producătorul mașinii definește funcția originea mașinii în configurarea mașinii.

Valorile din configurația mașinii definesc pozițiile „zero” ale dispozitivelor de codare a poziției și ale axelor corespunzătoare ale mașinii. Originea mașinii nu trebuie să se afle neapărat la intersecția teoretică a axelor fizice. Acesta se poate afla și în afara cursei de avans.



Poziția originii mașinii pe mașină

Transformările din sistemul de coordonate al mașinii M-CS

În sistemul de coordonate al mașinii **M-CS**, pot fi definite următoarele transformări:

- Decalările specifice axelor din coloanele **OFFS** din tabelul de presetări

Mai multe informații: "Tabel de presetări", Pagina 459



Producătorul mașinii configurează coloanele **OFFS** din tabelul de presetări în funcție de mașină.

- Funcția **Offset aditiv (M-CS)** pentru axele rotative din spațiul de lucru **GPS** (opțiunea 44)

Mai multe informații: "Setări de program globale (GPS, opțiunea 44)", Pagina 267



Producătorul mașinii poate defini și alte transformări.

Mai multe informații: "Notă", Pagina 207

Afișare poziție

Următoarele moduri de afișare a poziției sunt raportate la sistemul de coordonate al mașinii **M-CS**:

- **Poz. nominală sist. mașină (REFNOM)**
- **Poz. actuală sist. mașină (REFACT)**

Diferența dintre valorile pentru modurile **RFACTL** și **ACTL**. ale unei axe rezultă din toate abaterile precizate, precum și toate transformările active din alte sisteme de referință.

Programarea introducerii coordonatelor în sistemul de coordonate al mașinii M-CS

Cu funcția auxiliară **M91**, programați coordonatele raportate la originea mașinii.

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

Notă

Producătorul mașinii poate defini următoarele transformări suplimentare în sistemul de coordonate al mașinii **M-CS**:

- Deplasări aditive ale axelor pentru axe paralele cu **abatere OEM**
- Decalările specifice axelor în coloanele **OFFS** din tabelul de presetări pentru mese mobile

ANUNȚ

Pericol de coliziune!

Sistemul de control poate prezenta un tabel suplimentar de presetări pentru mese mobile, în funcție de mașină. Valorile pe care producătorul mașinii le-a definit în tabelul de presetări pentru mese mobile au efect înaintea valorilor pe care le-ați definit în tabelul de presetare. Deoarece valorile tabelului de presetări pentru mese mobile nu sunt vizibile și nici editabile, există riscul de coliziune în timpul oricărei mișcări!

- ▶ Consultați documentația producătorului mașinii
- ▶ Utilizați presetările pentru mese mobile împreună cu mesele mobile

Exemplu

Acest exemplu ilustrează diferența dintre mișcările de traversare cu și fără **M91**. Exemplul prezintă comportamentul cu o axă Y ca axă oblică care nu este dispusă perpendicular pe planul ZX.

Mișcare de traversare fără M91

11 L IY+10

Utilizați sistemul de coordonate carteziene de intrare **I-CS** pentru programare. Modurile **ACTL** și **NOML** pentru afișarea poziției prezintă doar o mișcare a axei Y în **I-CS**.

Sistemul de control utilizează valorile definite pentru a determina traseele de traversare necesare ale axelor mașinii. Deoarece axele mașinii nu sunt dispuse perpendicular una pe cealaltă, sistemul de control deplasează axele **Y** și **Z**.

Deoarece sistemul de coordonate al mașinii **M-CS** este o proiecție a axelor mașinii, modurile **RFACTL** și **RFNOML** ale afișării poziției prezintă mișcările axei Y și ale axei Z în **M-CS**.

Mișcare de traversare cu M91

11 L IY+10 M91

Sistemul de control deplasează axa **Y** a mașinii cu 10 mm. Modurile **RFACTL** și **RFNOML** ale afișării poziției prezintă doar o mișcare a axei Y în **M-CS**.

În contrast cu **M-CS**, **I-CS** este un sistem de coordonate carteziene; axele celor două sisteme de referință nu coincid. Modurile **ACTL** și **NOML** pentru afișarea poziției prezintă doar mișcări ale axei Y și ale axei Z în **I-CS**.

10.1.4 Sistemul de coordonate al de bază B-CS

Aplicație

În sistemul de coordonate de bază **B-CS**, definiți poziția și orientarea piesei de prelucrat. Determinați aceste valori utilizând, de exemplu, un palpator 3D. Sistemul de control salvează valorile în tabelul de presetări.

Descrierea funcțiilor

Proprietățile sistemului de coordonate de bază B-CS

Sistemul de coordonate de bază **B-CS** este un sistem tridimensional de coordonate carteziene. Originea coordonatelor reprezintă sfârșitul descrierii cinematice.

Producătorul mașinii definește originea coordonatelor și orientarea **B-CS**.

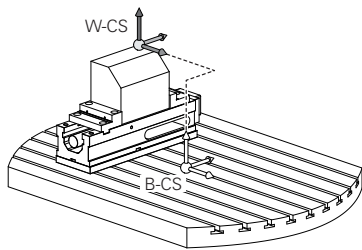
Transformările din sistemul de coordonate de bază B-CS

Următoarele coloane ale tabelului de presetări au efect în sistemul de coordonate de bază **B-CS**:

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

Determinați poziția și orientarea sistemului de coordonate al piesei de prelucrat **W-CS** utilizând, de exemplu, un palpator 3D. Sistemul de control salvează valorile determinate ca transformări de bază în **B-CS** în tabelul de presetări.

Mai multe informații: "Gestionare presetări", Pagina 218



Producătorul mașinii configurează **TRANSFORM. DE BAZĂ** din tabelul de presetări în funcție de mașină.

Mai multe informații: "Notă", Pagina 209

Notă

Producătorul mașinii poate defini transformări de bază suplimentare și le poate stoca în tabelul de presetări pentru mese mobile.

ANUNȚ

Pericol de coliziune!

Sistemul de control poate prezenta un tabel suplimentar de presetări pentru mese mobile, în funcție de mașină. Valorile pe care producătorul mașinii le-a definit în tabelul de presetări pentru mese mobile au efect înaintea valorilor pe care le-ați definit în tabelul de presetare. Deoarece valorile tabelului de presetări pentru mese mobile nu sunt vizibile și nici editabile, există riscul de coliziune în timpul oricărei mișcări!

- ▶ Consultați documentația producătorului mașinii
- ▶ Utilizați presetările pentru mese mobile împreună cu mesele mobile

10.1.5 Sistemul de coordonate al piesei de prelucrat W-CS

Aplicație

În sistemul de coordonate al piesei de prelucrat **W-CS**, definiți poziția și orientarea planului de lucru. Faceți acest lucru prin programarea transformărilor și prin înclinarea planului de lucru.

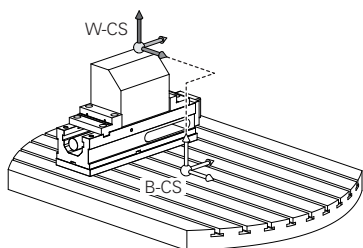
Descrierea funcțiilor

Proprietățile din sistemul de coordonate ale piesei de prelucrat W-CS

Sistemul de coordonate al piesei de prelucrat **W-CS** este un sistem tridimensional de coordonate carteziene. Originea coordonatelor o reprezintă piesa de prelucrat activă presetată din tabelul de presetări.

Atât poziția, cât și orientarea **W-CS** sunt definite prin transformări de bază în tabelul de presetări.

Mai multe informații: "Gestionare presetări", Pagina 218



Transformările din sistemul de coordonate ale piesei de prelucrat (W-CS)

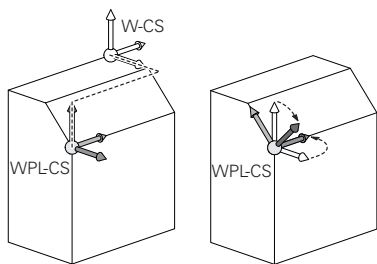
HEIDENHAIN recomandă utilizarea următoarelor transformări din sistemul de coordonate ale piesei de prelucrat (W-CS) **W-CS**:

- Funcția **TRANS ORIGINE** înainte de înclinarea planului de lucru
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
- Funcția **TRANS MIRROR** sau Ciclul **8 IMAGINE OGLINDA** înainte de înclinarea spațiului de lucru cu unghiuri spațiale
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
Mai multe informații: Manualul utilizatorului pentru cicluri de prelucrare
- Funcțiile **PLAN** pentru înclinarea spațiului de lucru (opțiunea 8)
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare



Puteți rula în continuare programele NC de la sistemele de control anterioare care conțin Ciclul **19 PLAN DE LUCRU**.

Cu aceste transformări, poziția și orientarea sistemului de coordonate al planului de lucru **WPL-CS** sunt modificate.



ANUNȚ**Pericol de coliziune!**

Sistemul de control reacționează diferit la diverse tipuri de transformări, precum și la secvența programată a acestora. Mișcările sau coliziunile neașteptate pot apărea dacă funcțiile nu sunt adecvate.

- ▶ Programați numai transformările recomandate în respectivul sistem de referință
- ▶ Utilizați funcțiile de înclinare cu unghiuri spațiale în locul celor cu unghiuri ale axelor
- ▶ Utilizați modul de simulare pentru a testa programul NC



În parametrul mașinii **planeOrientation** (nr. 201202), producătorul mașinii definește dacă sistemul de control interpretează valorile de introducere ale Ciclului **19 PLAN DE LUCRU** ca unghiuri spațiale sau unghiuri ale axelor.

Tipul funcției de înclinare are următoarele efecte asupra rezultatului:

- Dacă înclinați cu ajutorul funcțiilor de unghiuri spațiale (**PLAN** cu excepția **PLANULUI AXIAL** sau a Ciclului **19**), transformările programate anterior vor modifica poziția originii spațiului de lucru și orientarea axelor rotative:
 - Decalarea cu funcția **TRANS ORIGINE** va modifica poziția originii spațiului de lucru.
 - Oglindirea modifică orientarea axelor rotative. Întregul program NC, inclusiv unghiurile spațiale, vor fi oglindite.
- Dacă înclinați unghiurile axei (**PLAN AXIAL** sau Ciclul **19**), o oglindire programată anterior nu are niciun efect asupra orientării axelor rotative. Utilizați aceste funcții pentru poziționarea directă a axelor mașinii.

Transformările suplimentare cu setările globale de program (GPS, opțiunea 44)

În spațiul de lucru **GPS** (opțiunea 44), puteți defini transformări suplimentare în sistemul de coordonate al piesei de prelucrat **W-CS**:

- **Rotire de bază aditivă (W-CS)**
Efectele acestei funcții se adaugă la o rotație de bază sau la o rotație de bază 3D din tabelul de presetări sau din tabelul de presetări presetări pentru mese mobile. Această funcție este prima transformare care este posibilă în **W-CS**.
- **Deplasare (W-CS)**
Această funcție are efect în plus față de o decalare a originii definită în programul NC cu funcția **TRANS DATUM** și înainte ca planul de lucru să fie înclinat.
- **Oglindire (W-CS)**
Funcția se aplică în plus unei imagini în oglindă (funcția **TRANS MIRROR** sau Ciclul **8 IMAGINE OGLINDA**) definit în programul NC și înainte de înclinarea planului de lucru.
- **Deplasare (mW-CS)**
Această funcție se aplică în sistemul de coordonate modificat al piesei de prelucrat. Această funcție are efect după funcțiile **Deplasare (W-CS)** și **Oglindire (W-CS)** și înainte ca planul de lucru să fie înclinat.

Mai multe informații: "Globale Programmeinstellungen GPS", Pagina

Note

- Valorile programate din programul NC se referă la sistemul de coordonate de intrare **I-CS**. Dacă nu programați nicio transformare în programul NC, atunci originea și poziția sistemului de coordonate al piesei de prelucrat **W-CS**, sistemul de coordonate al planului de lucru **WPL-CS** și **I-CS** sunt identice.

Mai multe informații: "Sistemul de coordonate de intrare I-CS", Pagina 215

- În timpul prelucrării pure pe 3 axe, sistemul de coordonate al piesei de prelucrat **W-CS** și sistemul de coordonate al planului de lucru **WPL-CS** sunt identice. În acest caz, toate transformările influențează sistemul de coordonate de intrare **I-CS**.

Mai multe informații: "Sistemul de coordonate al planului de lucru WPL-CS", Pagina 212

- Rezultatele transformărilor depind unele de celelalte, în funcție de ordinea de programare.

10.1.6 Sistemul de coordonate al planului de lucru WPL-CS

Aplicație

În sistemul de coordonate al planului de lucru **WPL-CS**, definiți poziția și orientarea sistemului de coordonate de intrare **I-CS** și, prin urmare, referința pentru sistemul de coordonate din programul NC. Faceți acest lucru prin programarea transformărilor după înclinarea planului de lucru.

Mai multe informații: "Sistemul de coordonate de intrare I-CS", Pagina 215

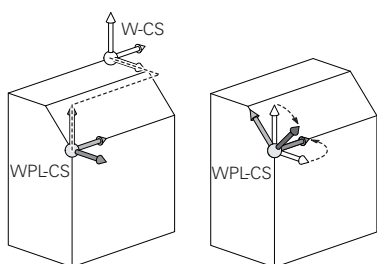
Descrierea funcțiilor

Proprietățile sistemului de coordonate al planului de lucru WPL-CS

Sistemul de coordonate al planului de lucru **WPL-CS** este un sistem tridimensional de coordonate carteziene. Utilizați transformările din sistemul de coordonate al piesei de prelucrat **W-CS** pentru a defini originea coordonatelor pentru **WPL-CS**.

Mai multe informații: "Sistemul de coordonate al piesei de prelucrat W-CS", Pagina 210

Dacă nu sunt definite transformări în **W-CS**, atunci poziția și orientarea **W-CS** și **WPL-CS** sunt identice.

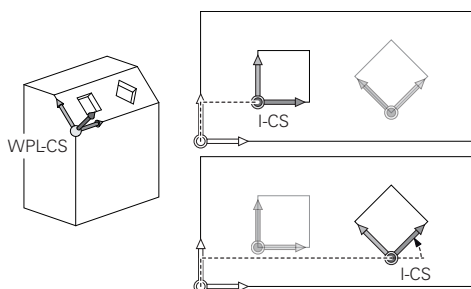


Transformările din sistemul de coordonate al planului de lucru WPL-CS

HEIDENHAIN recomandă utilizarea următoarelor transformări în sistemul de coordonate al planului de lucru **WPL-CS**:

- Funcția **TRANS DATUM**
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
- **TRANS MIRROR** sau Ciclul **8** funcția **IMAGINE OGLINDA**
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
Mai multe informații: Manualul utilizatorului pentru cicluri de prelucrare
- Funcția **TRANS ROTATION** sau Ciclul **10 ROTATIE**
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
Mai multe informații: Manualul utilizatorului pentru cicluri de prelucrare
- Funcția **TRANS SCALE** sau Ciclul **11 SCALARE**
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
Mai multe informații: Manualul utilizatorului pentru cicluri de prelucrare
- Ciclul **26 SCALARE SPEC. AXA**
Mai multe informații: Manualul utilizatorului pentru cicluri de prelucrare
- Funcția **PLANE RELATIV** (opțiunea 8)
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

Cu aceste transformări, modificați poziția și orientarea sistemului de coordonate de intrare **I-CS**.



ANUNȚ

Pericol de coliziune!

Sistemul de control reacționează diferit la diverse tipuri de transformări, precum și la secvența programată a acestora. Mișcările sau coliziunile neașteptate pot apărea dacă funcțiile nu sunt adecvate.

- ▶ Programați numai transformările recomandate în respectivul sistem de referință
- ▶ Utilizați funcțiile de înclinare cu unghiuri spațiale în locul celor cu unghiuri ale axelor
- ▶ Utilizați modul de simulare pentru a testa programul NC

Transformările suplimentare cu setările globale de program (GPS, opțiunea 44)

Transformarea **Rotire (I-CS)** din spațiul de lucru **GPS** are efect în plus pentru o rotire în programul NC.

Mai multe informații: "Setări de program globale (GPS, opțiunea 44)", Pagina 267

Transformări suplimentare cu strunjirea prin frezare (opțiunea 50)

Următoarele transformări suplimentare sunt disponibile cu opțiunea software de strunjire prin frezare:

- Unghi de precesiune cu următoarele cicluri:
 - Ciclul **800 AJUST. SIST.DE ROT.**
 - Ciclul **801 RESTARE COORDONATE SIST. ROTATIE**
 - Ciclul **880 FREZ. AUTOGENER DANT**
- Transformările OEM definite de producătorii de mașini pentru cinematică de strunjire specială.



Producătorii mașinii pot defini, de asemenea, o transformare OEM și un unghi de precesiune fără opțiunea software 50.

O transformare OEM are efect înainte de unghiul de precesiune.

Dacă o transformare OEM sau un unghi de precesiune este definit(ă), sistemul de control prezintă valorile din fila **POS** a spațiului de lucru **Stare**. Aceste transformări se aplică de asemenea în modul de frezare!

Mai multe informații: "Fila POS", Pagina 128

Transformare suplimentară cu tăierea dinților angrenajului (opțiunea 157)

Puteți utiliza următoarele cicluri pentru a defini un unghi de precesiune:

- Ciclul **286 FREZ. AUTOGENER DANT**
- Ciclul **287 RULARE DANTURA**



Producătorii mașinii pot defini, de asemenea, un unghi de precesiune fără tăierea dinților angrenajului (opțiunea software 157).

Note

- Valorile programate din programul NC se referă la sistemul de coordonate de intrare **I-CS**. Dacă nu programați nicio transformare în programul NC, atunci originea și poziția sistemului de coordonate al piesei de prelucrat **W-CS**, sistemul de coordonate al planului de lucru **WPL-CS** și **I-CS** sunt identice.

Mai multe informații: "Sistemul de coordonate de intrare I-CS", Pagina 215

- În timpul prelucrării pure pe 3 axe, sistemul de coordonate al piesei de prelucrat **W-CS** și sistemul de coordonate al planului de lucru **WPL-CS** sunt identice. În acest caz, toate transformările influențează sistemul de coordonate de intrare **I-CS**.
- Rezultatele transformărilor depind unele de celelalte, în funcție de ordinea de programare.
- Ca funcție **PLANE** (opțiunea 8), **PLANE RELATIV** are efect în sistemul de coordonate al piesei de prelucrat **W-CS** și orientează sistemul de coordonate al planului de lucru **WPL-CS**. Valorile înclinării aditive se raportează întotdeauna la sistemul **WPL-CS** curent.

10.1.7 Sistemul de coordonate de intrare I-CS

Aplicație

Valorile programate din programul NC se referă la sistemul de coordonate de intrare **I-CS**. Utilizați blocuri de poziționare pentru a programa poziția sculei.

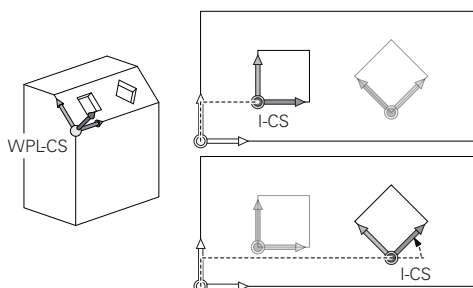
Descrierea funcțiilor

Proprietățile din sistemul de coordonate de intrare I-CS

Sistemul de coordonate de intrare **I-CS** este un sistem tridimensional de coordonate carteziene. Utilizați transformările din sistemul de coordonate al planului de lucru **WPL-CS** pentru a defini originea coordonatelor pentru **I-CS**.

Mai multe informații: "Sistemul de coordonate al planului de lucru WPL-CS", Pagina 212

Dacă nu sunt definite transformări în **WPL-CS**, atunci poziția și orientarea **WPL-CS** și **I-CS** sunt identice.



Poziționarea blocurilor în sistemul de coordonate de intrare I-CS

În sistemul de coordonate de intrare **I-CS**, utilizați blocuri de poziționare pentru a defini poziția sculei. Poziția sculei definește poziția sistemului de coordonate al sculei **T-CS**.

Mai multe informații: "Sistemul de coordonate al sculei T-CS", Pagina 216

Puteți defini următoarele blocuri de poziționare:

- Blocurile de poziționare paraxială
- Funcții de traseu cu coordonate carteziene sau polare
- Linii drepte **LN** cu coordonate carteziene și vectori normali la suprafață (opțiunea 9)
- Cicluri

11 X+48 R+	; Bloc de poziționare paraxial
11 L X+48 Y+102 Z-1.5 R0	; Funcție traseu L
11 LN X+48 Y+102 Z-1.5 NX-0.04658107 NY0.00045007 NZ0.8848844 R0	; Linie dreaptă LN cu coordonate carteziene și vector normal la suprafață

Afișare poziție

Următoarele moduri de afișare a poziției se raportează la sistemul de coordonate de intrare **I-CS**:

- **Poz. nominală (NOM)**
- **Poz. actuală (ACT)**

Note

- Valorile programate din programul NC se referă la sistemul de coordonate de intrare **I-CS**. Dacă nu programați nicio transformare în programul NC, atunci originea și poziția sistemului de coordonate al piesei de prelucrat **W-CS**, sistemul de coordonate al planului de lucru **WPL-CS** și **I-CS** sunt identice.
- În timpul prelucrării pure pe 3 axe, sistemul de coordonate al piesei de prelucrat **W-CS** și sistemul de coordonate al planului de lucru **WPL-CS** sunt identice. În acest caz, toate transformările influențează sistemul de coordonate de intrare **I-CS**.

Mai multe informații: "Sistemul de coordonate al planului de lucru WPL-CS", Pagina 212

10.1.8 Sistemul de coordonate al sculei T-CS**Aplicație**

În sistemul de coordonate al sculei **T-CS**, sistemul de control implementează compensările sculei și înclinațiile sculei.

Descrierea funcțiilor**Proprietățile din sistemul de coordonate al sculei T-CS**

Sistemul de coordonate al sculei **T-CS** este un sistem tridimensional de coordonate carteziene. Originea coordonatelor reprezintă vârful sculei TIP.

Efectuați intrări în administrarea sculelor pentru a defini vârful sculei în raport cu punctul de referință al portsculei. Producătorul mașinii definește, de obicei, punctul de referință al portsculei pe vârful broșei.

Mai multe informații: "Presetările mașinii", Pagina 158

Definiți vârful broșei cu următoarele coloane din administrarea sculelor în raport cu punctul de referință al portsculei:

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

Mai multe informații: "Punct de referință portsculă", Pagina 163

Utilizați blocuri de poziționare în sistemul de coordonate de intrare **I-CS** pentru a defini poziția sculei și, prin urmare, poziția **T-CS**.

Mai multe informații: "Sistemul de coordonate de intrare I-CS", Pagina 215

Puteți utiliza funcții auxiliare pentru a programa și în alte sisteme de referință, cum ar fi **M91** pentru sistemul de coordonate al mașinii **M-CS**.

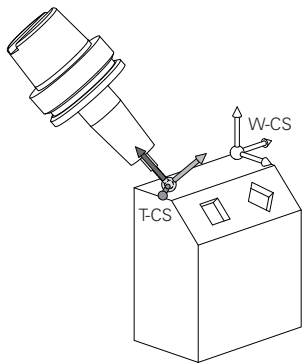
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

În majoritatea cazurilor, orientarea din **T-CS** este identică cu cea din **I-CS**.

Dacă sunt active următoarele funcții, orientarea din **T-CS** depinde de unghiul de înclinare a sculei:

- Funcția auxiliară **M128** (opțiunea 9)
- Funcția **PLANE RELATIV** (opțiunea 9)

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare



Utilizați funcția auxiliară **M128** pentru a defini unghiul de înclinare a sculei în sistemul de coordonate al mașinii **M-CS** utilizând unghiurile axei. Efectele unghiului de înclinare a sculei depind de cinematica mașinii:

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

11 L X+10 Y+45 A+10 C+5 R0 M128

; Linie dreaptă cu funcția auxiliară **M128** și unghiurile axei

De asemenea, puteți defini un unghi de înclinare a sculei în sistemul de coordonate al planului de lucru **WPL-CS**, de exemplu, cu **FUNCTION TCPM** sau cu o linie dreaptă **LN**.

11 FUNCTION TCPM F TCP AXIS SPAT
PATHCTRL AXIS

; **FUNCTION TCPM** cu unghiuri spațiale

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

; Linie dreaptă **LN** cu vectorul normal la suprafață și cu orientarea sculei

Transformările din sistemul de coordonate al sculei T-CS

Următoarele compensări ale sculei au efect în sistemul de coordonate al sculei **T-CS**:

- Valori de compensare din administrarea sculelor
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
- Valori de compensare din apelarea sculei
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
- Valori ale tabelelor de compensare ***.tco**
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
- Valori ale **FUNCTION TURNDATA CORR T-CS** (opțiunea 50)
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
- Compensarea 3D a sculei cu vectori normali la suprafață (opțiunea 9)
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
- Compensarea 3D a razei sculei în funcție de unghiul de contact al sculei utilizând tabelele de valori de compensare (opțiunea 92)
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

Afișare poziție

Afișarea axei virtuale a sculei **VT** se referă la sistemul de coordonate al sculei **T-CS**.

Sistemul de control afișează valorile **VT** în spațiul de lucru **GPS** (opțiunea 44) și în fila **GPS** din spațiul de lucru **Stare**.

Mai multe informații: "Setări de program globale (GPS, opțiunea 44)", Pagina 267

Roțile de mână HR 520 și HR 550 FS prezintă valorile **VT** în afișare.

Mai multe informații: "Conținutul unui afișaj al roții de mână electronice", Pagina 480

10.2 Gestionare presetări

Aplicație

Gestionarea presetărilor permite setarea și activarea presetărilor unice. Presetările de salvat pot include, de ex., poziția și abaterea unei piese de prelucrat în tabelul de presetări. Rândul activ al tabelului de presetări servește ca presetare a piesei de prelucrat în programul NC și ca origine a sistemului de coordonate al piesei de prelucrat **W-CS**.

Mai multe informații: "Presetările mașinii", Pagina 158

Utilizați gestionarea presetărilor în următoarele cazuri:

- Pentru a înclina planul de lucru al unei mașini cu axe de rotație a mesei sau a capului (opțiunea 8).
- Pentru a lucra pe o mașină cu un sistem pentru schimbarea capului
- Pentru a prelucra mai multe piese de prelucrat care sunt prinse în diferite poziții cu abatere
- Dacă la modelele anterioare ale sistemului de control au fost utilizate tabele de origini bazate pe REF

Subiecte corelate

- Conținutul tabelului de presetări, protecție la scriere
Mai multe informații: "Tabel de presetări", Pagina 459

Descrierea funcțiilor

Setarea presetărilor

Presetările pot fi setate în următoarele moduri:

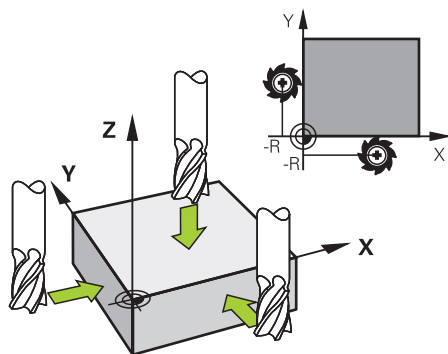
- Setarea manuală a pozițiilor axelor
Mai multe informații: "Setarea manuală a unei presetări", Pagina 221
- Ciclurile în aplicația **Setare**
Mai multe informații: "Funcțiile palpatorului în modul de operare Manual", Pagina 345
- Ciclurile palpatorului în programul NC
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru ciclurile de măsurare pentru piese de prelucrat și scule

Dacă încercați să scrieți o valoare într-un rând din tabelul de presetări protejat la scriere, sistemul de control anulează acest proces cu un mesaj de eroare. Protecția la scriere pentru acest rând trebuie mai întâi să fie anulată.

Mai multe informații: "Eliminarea protecției la scriere", Pagina 465

Setarea unei presetări cu freze

Dacă nu este disponibil niciun palpator al piesei de prelucrat, presetarea poate fi setată și prin utilizarea unei freze. În acest caz, valorile nu sunt obținute prin palpare, ci prin zgâriere.



La zgârierea cu o freză, scula este apropiată lent de marginea piesei de prelucrat în aplicația **Operare manuală** în timp ce broșa se rotește.

Imediat ce scula produce șpan pe piesa de prelucrat, presetarea este setată manual pe axa dorită.

Mai multe informații: "Setarea manuală a unei presetări", Pagina 221

Activarea presetărilor

ANUNȚ

Atenție: Deteriorare considerabilă a bunurilor!

Câmpurile nedefinite din tabelul de presetări se comportă diferit din câmpurile definite cu valoarea **0**: Câmpurile definite cu valoarea **0** suprascriu valoarea anterioară la activare, în timp ce valoarea anterioară este păstrată cu câmpurile nedefinite.

- ▶ Înainte de activarea unei presetări, verificați dacă toate coloanele conțin valori.

Presetările pot fi activate în următoarele moduri:

- Activarea manuală în modul de operare **Tabeluri**
Mai multe informații: "Activarea manuală a unei presetări", Pagina 222
- Ciclul **247 SETARE PUNCT ZERO**
Mai multe informații: Manualul utilizatorului pentru cicluri de prelucrare
- Funcția **PRESET SELECT**
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

La activarea unei presetări, sistemul de control resetează următoarele transformări:

- Decalarea originii cu funcția **TRANS DATUM**
- Imaginea în oglindă cu funcția **TRANS MIRROR** sau Ciclul **8 IMAGINE OGLINDA**
- Rotația cu funcția **TRANS ROTATION** sau Ciclul **10 ROTATIE**
- Scalarea cu funcția **TRANS SCALE** sau Ciclul **11 SCALARE**
- Scalarea specifică axei cu Ciclul **26 SCALARE SPEC. AXA**

Înclinarea planului de lucru utilizând funcțiile **PLANE** sau Ciclul **19 PLAN DE LUCRU** nu va fi resetată de sistemul de control.

Rotație de bază și rotația de bază 3D

Coloanele **SPA**, **SPB** și **SPC** definesc un unghi spațial pentru orientarea sistemului de coordonate al piesei de prelucrat **W-CS**. Acest unghi spațial definește rotația de bază sau rotația de bază 3D a presetării.

Mai multe informații: "Sistemul de coordonate al piesei de prelucrat W-CS", Pagina 210

Când este definită o rotire în jurul axei sculei, presetarea conține o rotire de bază (de ex. **SPC** pentru axa **Z** a sculei). Dacă este definită una dintre coloanele rămase, presetarea conține o rotire 3D de bază. Dacă presetarea piesei de prelucrat conține o rotație de bază sau o rotație de bază 3D, sistemul de control ia în considerare aceste valori la executarea unui program NC.

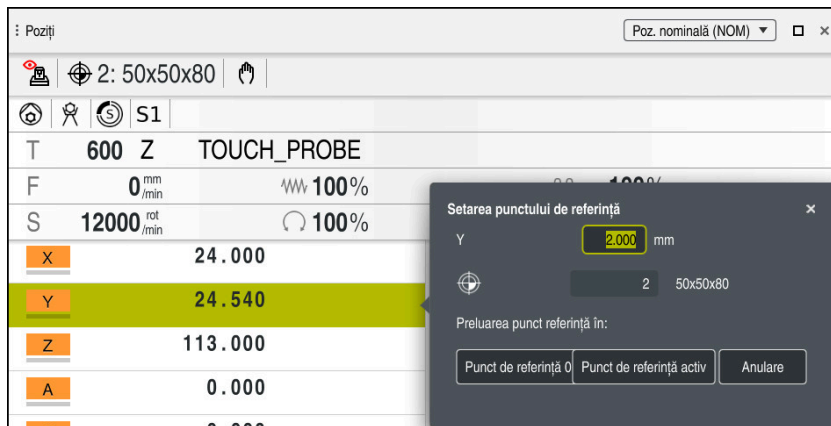
Butonul **3D ROT** (opțiunea 8) permite definirea faptului că sistemul de control ia în considerare o rotație de bază 3D și în aplicația **Operare manuală**.

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

Când este activă o rotație de bază sau o rotație de bază 3D, sistemul de control afișează un simbol în spațiul de lucru **Poziți**.

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

10.2.1 Setarea manuală a unei presetări



Fereastra **Setarea punctului de referință** din spațiul de lucru **Pozii**

La setarea manuală a presetării, valorile pot fi scrise fie în rândul 0 al tabelului de presetări, fie în rândul activ.

Pentru a seta manual o presetare pe o axă:



- ▶ Selectați aplicația **Operare manuală** din modul de operare **Manual**
- ▶ Deschideți spațiul de lucru **Pozii**
- ▶ Traversați scula în poziția dorită (de ex. pentru zgâriere)
- ▶ Selectați rândul de pe axa dorită
- ▶ Sistemul de control deschide fereastra **Setarea punctului de referință**.
- ▶ Introduceți valoarea poziției actuale a axei raportată la noua presetare (de ex. **0**)
- ▶ Sistemul de control activează butoanele **Punct de referință 0** și **Punct de referință activ** pentru selectare.
- ▶ Selectați o opțiune (de ex. **Punct de referință activ**)
- ▶ Sistemul de control salvează valoarea în rândul tabelului de presetări selectat și închide fereastra **Setarea punctului de referință**.
- ▶ Sistemul de control actualizează valorile din spațiul de lucru **Pozii**.

Punct de referință activ



- Butonul **Setare pct ref.** din bara de funcții deschide fereastra **Setarea punctului de referință** pentru rândul marcat cu verde.
- Când se selectează **Punct de referință 0**, sistemul de control activează automat rândul 0 din tabelul de presetări ca presetare a piesei de prelucrat.

10.2.2 Activarea manuală a unei presetări

ANUNȚ

Atenție: Deteriorare considerabilă a bunurilor!

Câmpurile nedefinite din tabelul de presetări se comportă diferit din câmpurile definite cu valoarea **0**: Câmpurile definite cu valoarea **0** suprascriu valoarea anterioară la activare, în timp ce valoarea anterioară este păstrată cu câmpurile nedefinite.

- ▶ Înainte de activarea unei presetări, verificați dacă toate coloanele conțin valori.

Pentru a activa manual o presetare:



- ▶ Selectați modul de operare **Tabeluri**

- ▶ Selectați aplicația **Puncte ref.**

- ▶ Selectați rândul dorit

- ▶ Selectați **Activați punct referință**

- > Sistemul de control activează presetarea.

- > Sistemul de control afișează numărul și comentariul presetării active în spațiul de lucru **Poziți** și în prezentarea generală a stării.

Activați
punct referință

Mai multe informații: "Descrierea funcțiilor", Pagina 113

Mai multe informații: "Prezentare generală a stării barei TNC", Pagina 119

Note

- Producătorul mașinii utilizează parametrul opțional **inițial** al mașinii (nr. 105603) pentru a defini o valoare implicită pentru fiecare coloană dintr-un rând nou.
- În parametrul opțional al mașinii **CfgPresetSettings** (nr. 204600), producătorul mașinii poate bloca setarea unei presetări pe axele individuale.
- La setarea unei presetări, pozițiile axelor rotative trebuie să corespundă situației de înclinare din fereastra **Rotație 3D** (opțiunea 8). Dacă axele rotative sunt poziționate diferit decât este definit în fereastra **Rotație 3D**, atunci sistemul de control abandonează implicit, cu un mesaj de eroare.

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

În parametrul opțional al mașinii **chkTiltingAxes** (nr. 204601), producătorul mașinii definește reacția sistemului de control.

- La zgârierea unei piese de prelucrat cu raza unei freze, valoarea razei trebuie luată în considerare în presetare.
- Chiar dacă presetarea curentă conține o rotație de bază sau o rotație de bază 3D, funcția **PLANE RESET** va poziționa axele rotative la 0° în aplicația **MDI**.

Mai multe informații: "Aplicația MDI", Pagina 377

- Sistemul de control poate prezenta un tabel de presetări pentru mese mobile, în funcție de mașină. Când este activă o presetare a unei mese mobile, presetările din tabelul de presetări se raportează la această presetare a mesei mobile.

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

10.3 Înclinarea planului de lucru (opțiunea 8)

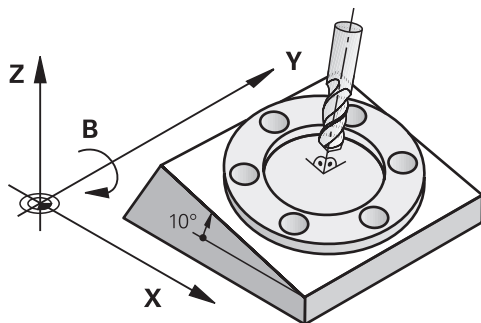
10.3.1 Noțiuni fundamentale

Mașinile cu axe rotative permit prelucrarea, de ex., a mai multor laturi ale piesei de prelucrat după un proces de prindere prin înclinarea planului de lucru. Funcțiile de înclinare permit, de asemenea, alinierea unei piese de prelucrat fixate la un unghi incorect.

Planul de lucru poate fi înclinat numai atunci când axa **Z** a sculei este activă.

Funcțiile sistemului de control de înclinare a planului de lucru sunt transformări de coordonate. Planul de lucru este de fiecare dată perpendicular pe direcția axelor sculei.

Mai multe informații: "Sistemul de coordonate al planului de lucru WPL-CS", Pagina 212



Există trei funcții disponibile pentru înclinarea planului de lucru:

- Înclinarea manuală cu fereastra **Rotație 3D** din aplicația **Operare manuală**
- Înclinarea controlată de program cu funcțiile **PLANE** din programul NC

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare



Puteți rula în continuare programele NC de la sistemele de control anterioare care conțin Ciclul **19 PLAN DE LUCRU**.

Notele referitoare la diferitele cinematici ale mașinii

Când nu sunt active transformări și planul de lucru nu este înclinat, axele liniare ale mașinii se deplasează în paralel cu sistemul de coordonate de bază **B-CS**. În acest proces, mașinile se comportă aproape identic, indiferent de cinematică.

Mai multe informații: "Sistemul de coordonate al de bază B-CS", Pagina 208

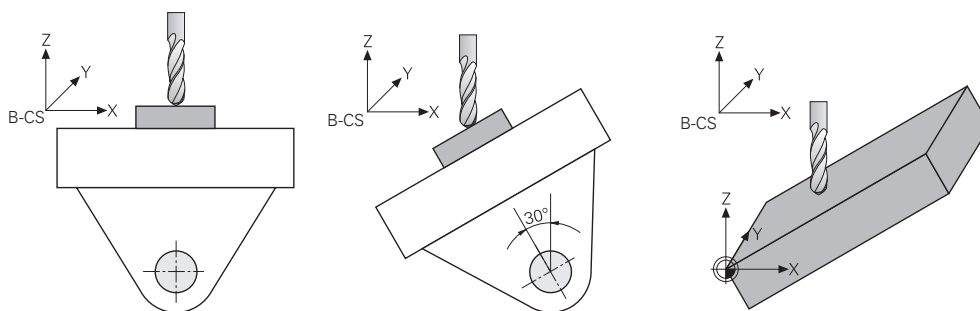
La înclinarea planului de lucru, sistemul de control deplasează axele mașinii în funcție de cinematică:

Vă rugăm să respectați aspectele de mai jos referitoare la cinematica mașinii:

- Mașină cu axe rotative ale mesei

Cu această cinematică, axele rotative ale mesei execută mișcarea de înclinare și poziția piesei de prelucrat în modificările învelișului de lucru. Axele liniare ale mașinii se deplasează în sistemul de coordonate al planului de lucru înclinat **WPL-CS** la fel cum procedează în planul **B-CS** neînclinat.

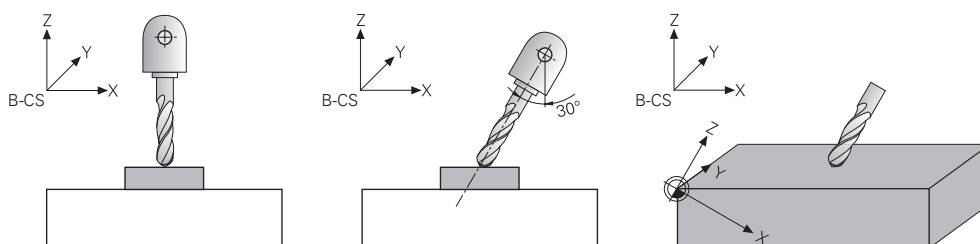
Mai multe informații: "Sistemul de coordonate al planului de lucru WPL-CS", Pagina 212



- Mașină cu axe rotative ale capului

Cu această cinematică, axele rotative ale capului execută mișcarea de înclinare și poziția piesei de prelucrat în învelișul de lucru rămân aceleași. În **WPL-CS** înclinat, cel puțin două axe liniare ale mașinii nu se mai deplasează în paralel cu **B-CS** neînclinat, în funcție de unghiul de rotație.

Mai multe informații: "Sistemul de coordonate al planului de lucru WPL-CS", Pagina 212



10.3.2 Fereastra Rotație 3D (opțiunea 8)

Aplicație

Fereastra **Rotație 3D** permite activarea și dezactivarea înclinării planului de lucru pentru modurile de operare **Manual** și **Rulare program**. Acest lucru permite restabilirea planului de lucru înclinat și retragerea sculei, de ex., după anularea programului în aplicația **Operare manuală**.

Subiecte corelate

- Înclinarea planului de lucru în programul NC
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
- Sisteme de referință ale sistemului de control
Mai multe informații: "Sisteme de referință", Pagina 204

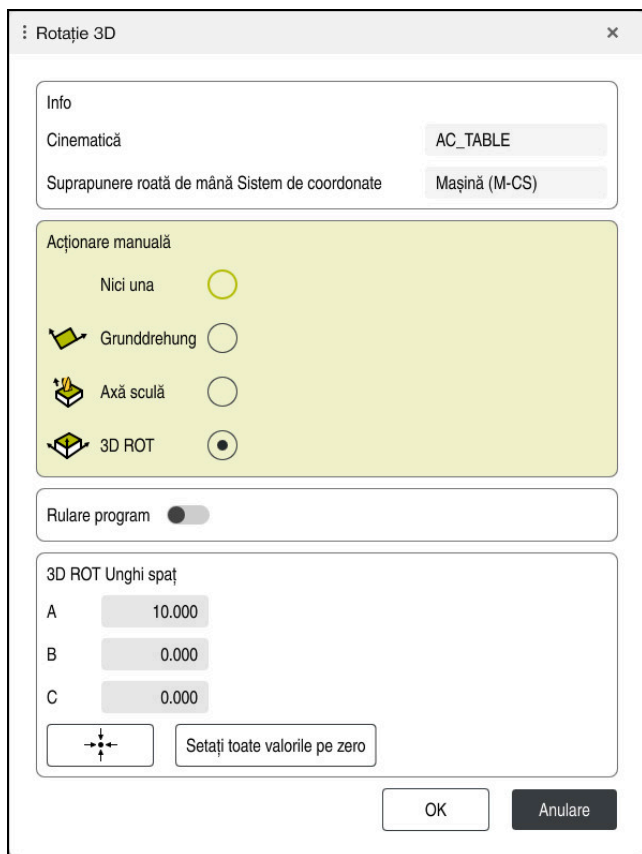
Cerințe

- Mașină cu axe rotative
- Descriere cinematică
Pentru a calcula unghiurile de înclinare, sistemul de control necesită o descriere a cinematicii întocmită de producătorul mașinii.
- Set de funcții avansate 1 (opțiunea software 8)
- Funcție activată de producătorul mașinii
În parametrul mașinii **rotateWorkPlane** (nr. 201201), producătorul mașinii definește dacă este permisă sau nu înclinarea planului de lucru pe mașină.
- Sculă cu axa sculei **Z**

Descrierea funcțiilor

Fereastra **Rotație 3D** poate fi deschisă cu butonul **3D ROT** în aplicația **Operare manuală**.

Mai multe informații: "Aplicația Operare manuală", Pagina 150



Fereastra **Rotație 3D**

Fereastra **Rotație 3D** conține următoarele informații:

Suprafață

Cuprins

Info

Informații despre mașină:

- Numele cinematicii active a mașinii
- Sistemul de coordonate în care este activă suprapunerea roții de mână

Mai multe informații: "Sisteme de referință", Pagina 204

Mai multe informații: "Funcția Suprap. roată mână", Pagina 276

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

Suprafață	Cuprins
Acționare manuală	<p>Efectul funcției de înclinare din modul de operare Manual:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Nici una Sistemul de control nu va lua în considerare pozițiile axelor rotative care nu sunt egale cu 0. Avansurile transversale au loc în sistemul de coordonate al piesei de prelucrat W-CS. Mai multe informații: "Sistemul de coordonate al piesei de prelucrat W-CS", Pagina 210 ■ Rotire de bază Sistemul de control ia în considerare coloanele SPA, SPB și SPC, dar nu ia în considerare pozițiile axelor rotative care nu sunt egale cu 0. Avansurile transversale au loc în sistemul de coordonate al piesei de prelucrat W-CS. Mai multe informații: "Element de selectat Rotire de bază", Pagina 228 ■ Axa sculei Aceasta este relevantă numai pentru axele rotative ale capului. Avansurile transversale au loc în sistemul de coordonate al sculei T-CS. Mai multe informații: "Element de selectat Axa sculei", Pagina 228 ■ 3D ROT Sistemul de control ia în considerare pozițiile axelor rotative și ale coloanelor SPA, SPB și SPC din tabelul de presetări. Avansurile transversale au loc în sistemul de coordonate al planului de lucru WPL-CS. Mai multe informații: "Element de selectat 3D ROT", Pagina 228
Rulare program:	<p>La activarea funcției Înclinare plan de lucru pentru modul de operare Rulare progr., unghiul de rotire introdus se aplică de la primul bloc NC al programului NC de rulat.</p> <p>Dacă utilizați ciclul 19 PLAN DE LUCRU sau funcția PLAN din programul NC, atunci devin active valorile unghiurilor definite acolo. Sistemul de control va reseta valorile introduse ale unghiurilor la 0.</p>
3D ROT Unghi spaț	<p>Unghi activ în prezent pentru elementul de selectat 3D ROT</p> <p>Producătorul mașinii utilizează parametrul mașinii planeOrientation (nr. 201202) pentru a defini dacă sistemul de control calculează cu unghiurile spațiale SPA, SPB și SPC sau cu valorile de axă ale axelor rotative existente.</p>

Confirmați selecția cu **OK**. Dacă un element de selectat este activ în zonele **Acționare manuală** ori **Rulare program**:, atunci sistemul de control evidențiază zona cu verde.

Dacă un element de selectat este activ în fereastra **Rotație 3D**, atunci sistemul de control afișează simbolul adecvat în spațiul de lucru **Poziți**.

Mai multe informații: "Poziți", Pagina 113

Element de selectat Rotire de bază

Dacă selectați elementul **Rotire de bază**, atunci axele se deplasează luând în calcul o rotire de bază sau o rotire de bază 3D.

Mai multe informații: "Rotație de bază și rotația de bază 3D", Pagina 220

Mișcările axelor au efect în sistemul de coordonate al planului de lucru **W-CS**.

Mai multe informații: "Sistemul de coordonate al piesei de prelucrat W-CS", Pagina 210

Dacă presetarea activă a piesei de prelucrat conține o rotație de bază sau o rotație de bază 3D, sistemul de control afișează în plus pictograma corespunzătoare în spațiul de lucru **Poziți**.

Mai multe informații: "Poziți", Pagina 113

Zona **3D ROT Unghi spaț** nu are niciun rol cu acest element de selectat.

Element de selectat Axa sculei

Dacă selectați elementul **Axa sculei**, atunci vă puteți deplasa în direcția pozitivă sau negativă a axei sculei. Sistemul de control blochează toate celelalte axe. Acest element de selectat are rost doar pentru mașini cu axe pentru cap rotativ.

Mișcarea de avans transversal este activă în sistemul de coordonate al sculei **T-CS**.

Mai multe informații: "Sistemul de coordonate al sculei T-CS", Pagina 216

Acest element de selectat poate fi folosit, de exemplu, în următoarele cazuri:

- La retragerea sculei în direcția axei sculei în timpul unei întreruperi a unui program de prelucrare cu 5 axe.
- La traversarea cu tastele axelor sau cu roata de mână cu o sculă pre-poziționată.

Zona **3D ROT Unghi spaț** nu are niciun rol cu acest element de selectat.

Element de selectat 3D ROT

Dacă selectați elementul **3D ROT**, atunci toate axele se deplasează în planul de prelucrare înclinat. Mișcările de avans transversal sunt active în sistemul de coordonate al planului de lucru **WPL-CS**.

Mai multe informații: "Sistemul de coordonate al planului de lucru WPL-CS", Pagina 212

Dacă o rotire de bază sau o rotire de bază 3D a fost salvată în plus în tabelul de presetări, ea va fi luată în calcul automat.

În zona **3D ROT Unghi spaț**, sistemul de control arată unghiul activ în prezent.

Unghiul spațial poate fi, de asemenea, editat.



Dacă editați valorile din zona **3D ROT Unghi spaț**, atunci trebuie să poziționați axele rotative (de ex. în aplicația **MDI**).

Note

- Sistemul de control utilizează tipul de transformare **COORD ROT** în următoarele situații:
 - dacă o funcție **PLAN** a fost executată anterior cu **ROT COORD**
 - după **RESETARE PLAN**
 - cu configurația corespunzătoare a parametrului mașinii **CfgRotWorkPlane** (nr. 201200) de către producătorul mașinii
- Sistemul de control utilizează tipul de transformare **TABLE ROT** în următoarele situații:
 - dacă o funcție **PLAN** a fost executată anterior cu **ROT TABEL**
 - cu configurația corespunzătoare a parametrului mașinii **CfgRotWorkPlane** (nr. 201200) de către producătorul mașinii
- La setarea unei presetări, pozițiile axelor rotative trebuie să corespundă situației de înclinare din fereastra **Rotație 3D** (opțiunea 8). Dacă axele rotative sunt poziționate diferit decât este definit în fereastra **Rotație 3D**, atunci sistemul de control abandonează implicit, cu un mesaj de eroare.
În parametrul opțional al mașinii **chkTiltingAxes** (nr. 204601), producătorul mașinii definește reacția sistemului de control.
- Un plan de lucru înclinat va rămâne activ chiar după o repornire a sistemului de control.
Mai multe informații: "Spațiul de lucru Referențiere", Pagina 145
- Poziționările PLC definite de producătorul mașinii nu sunt permise când planul de lucru este înclinat.

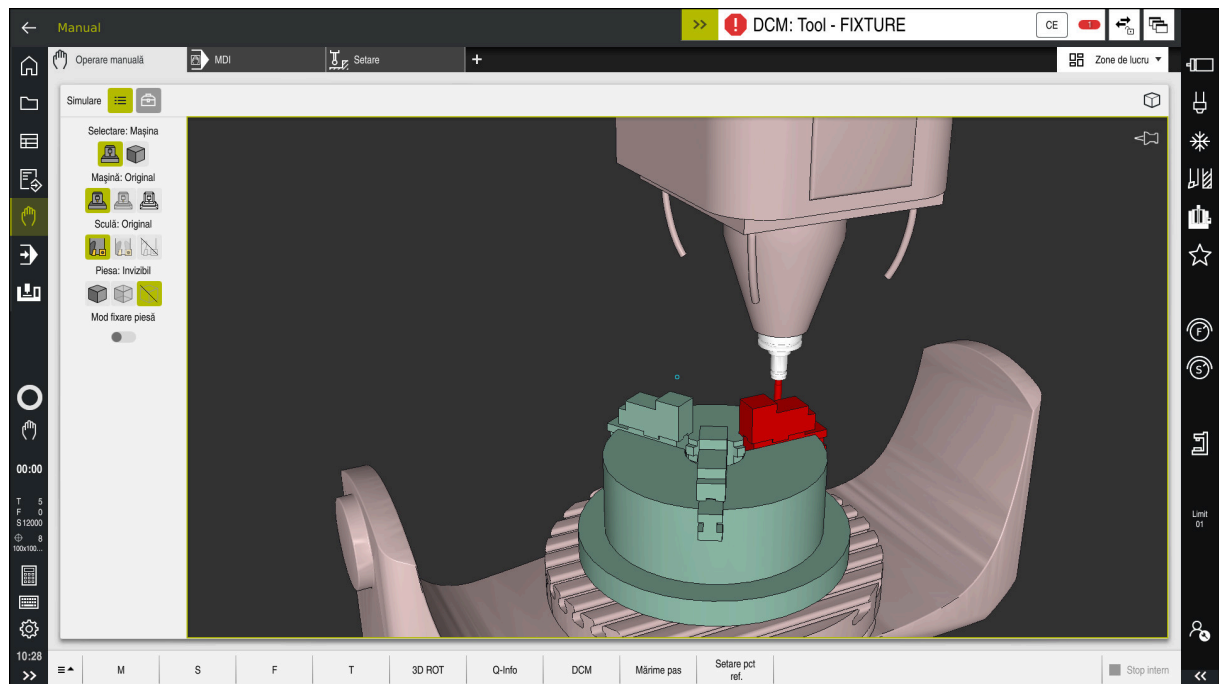
11

**Monitorizzare
coliziune**

11.1 Monitorizarea dinamică a coliziunilor (DCM, opțiunea 40)

Aplicație

Monitorizarea dinamică a coliziunilor (DCM, dynamic collision monitoring) poate fi utilizată pentru a monitoriza coliziunile componentelor mașinii definite de producătorul mașinii. Când obiectele de coliziune se apropie unul de celălalt mai mult decât o distanță minimă definită, sistemul de control se oprește și afișează un mesaj de eroare. Această procedură reduce riscul de coliziune.



Monitorizarea dinamică a coliziunilor (DCM), inclusiv avertismentul de coliziune

Cerințe

- Monitorizarea dinamică a coliziunilor (DCM, opțiunea software 40)
- Sistem de control pregătit de producătorul mașinii
 Producătorul mașinii trebuie să definească un model de cinematică al mașinii, punctul de inserție pentru elemente de fixare și distanța de siguranță dintre obiectele de coliziune.
 - Mai multe informații:** "Monitorizarea elementelor de fixare (opțiunea 40)", Pagina 238
- Scule cu o rază pozitivă **R** și lungimea **L**.
 - Mai multe informații:** "Tabelul de scule tool.t", Pagina 420
- Valorile din administrarea sculelor sunt egale cu dimensiunile reale ale sculei
 - Mai multe informații:** "Management scule", Pagina 190

Descrierea funcțiilor



Consultați manualul mașinii.

Producătorul mașinii adaptează monitorizarea dinamică a coliziunilor (DCM) la sistemul de control.

Producătorul mașinii poate defini componentele mașinii și distanțele minime care trebuie monitorizate de sistemul de control în timpul tuturor mișcărilor mașinii. Dacă două obiecte de coliziune se apropie unul de celălalt mai mult decât o distanță minimă definită, sistemul de control generează un mesaj de eroare și încheie mișcarea.



Mesaj de eroare pentru monitorizarea dinamică a coliziunilor (DCM)

ANUNȚ

Pericol de coliziune!

Dacă Monitorizarea dinamică a coliziunilor (DCM) este inactivă, sistemul de control nu va efectua nicio verificare automată a coliziunilor. Aceasta înseamnă că nu pot fi prevenite mișcările care ar putea cauza coliziuni. Există pericol de coliziune în timpul tuturor mișcărilor!

- ▶ Asigurați-vă că activați DCM ori de câte ori este posibil
- ▶ Asigurați-vă că reactivați întotdeauna DCM imediat după o dezactivare temporară
- ▶ Testați cu atenție programul NC sau secțiunea de program în modul **Bloc unic** în timp ce DCM este dezactivat

Sistemul de control afișează grafic obiectele de coliziune în următoarele moduri de operare:

- **Programare** Programare
- Modul de operare **Manual**
- Modul de operare **Rulare program**

Sistemul de control monitorizează, de asemenea, sculele, astfel cum sunt definite în administrarea sculelor, pentru coliziune.

ANUNȚ

Pericol de coliziune!

Chiar dacă Monitorizarea dinamică împotriva coliziunilor (DCM) este activă, sistemul de control nu monitorizează automat piesa de prelucrat pentru coliziuni, nici cu scula și nici cu alte componente ale mașinii. Există risc de coliziune în timpul prelucrării!

- ▶ Activați comutatorul **Verificări extinse** pentru simulări
- ▶ Verificați secvența de prelucrare utilizând o simulare
- ▶ Testați cu atenție programul NC sau secțiunea de program în modul **Bloc unic**

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

Monitorizarea dinamică a coliziunilor (DCM) în modurile de operare Manual și Rulare program

Monitorizarea dinamică a coliziunilor (DCM) este activată separat pentru modurile de operare **Manual** și **Rulare program**, utilizând butonul **DCM**.

Mai multe informații: "Activarea monitorizării dinamice a coliziunilor (DCM) pentru modurile de operare Manual și Rulare program", Pagina 236

În modurile de operare **Manual** și **Rulare program**, sistemul de control oprește mișcarea dacă două obiecte aflate de coliziune se apropie unul de celălalt la o distanță mai mică decât o distanță minimă. În acest caz, sistemul de control afișează un mesaj de eroare, indicând cele două obiecte care cauzează coliziunea.



Consultați manualul mașinii.

Producătorul mașinii-unelte poate defini distanța minimă dintre două obiecte monitorizate pentru prevenirea coliziunilor.

Înainte de avertismentul de coliziune, sistemul de control reduce dinamic viteza de avans a mișcărilor. Acest lucru asigură faptul că axele se opresc la timp înainte de producerea unei coliziuni.

Când este declanșat avertismentul de coliziune, sistemul de control afișează obiectele care intră în coliziune cu roșu în spațiul de lucru **Simulare**.



Când a fost emis un avertisment de coliziune, mișcările mașinii cu tastele de direcționare a axelor sau cu roata de mână sunt posibile doar dacă mișcările respective măresc distanța dintre obiectele în cauză.

Cu monitorizarea activă a coliziunii și un avertisment simultan de coliziune, nu sunt permise mișcări care reduc distanța sau nu o schimbă.

Monitorizarea dinamică a coliziunilor (DCM) în modul de operare Programare

Monitorizarea dinamică a coliziunilor (DCM) este activată pentru simulare în spațiul de lucru **Simulare**.

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

În modul de operare **Programare**, pot fi monitorizate coliziunile pentru un program NC chiar înainte de execuție. În cazul de coliziune, sistemul de control oprește simularea și afișează un mesaj de eroare prin care sunt denumite cele două obiecte care cauzează coliziunea.

HEIDENHAIN recomandă utilizarea monitorizării dinamice a coliziunilor (DCM) în modul de operare **Programare** doar în plus față de DCM în modurile de operare **Manual** și **Rulare program**.



Monitorizarea îmbunătățită a coliziunilor prezintă coliziunile dintre piesa de prelucrat și scule sau portscule.

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

Pentru a obține un rezultat al simulării care să fie similar cu rularea programului, trebuie să corespundă următoarele aspecte:

- Presetarea piesei de prelucrat
- Rotire de bază
- Abaterea fiecărei axe
- Condiția de înclinare
- Modelul cinematic activ

Trebuie selectată presetarea piesei de prelucrat active pentru simulare. Presetarea piesei de prelucrat active din tabelul de presetări poate fi adoptată în simulare.

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

Într-o simulare, următoarele aspecte pot să difere de mașina efectivă sau este posibil să nu fie deloc disponibile:

- Poziția de modificare a sculei simulate poate fi diferită de poziția de schimbare a sculei din mașină.
- Modificările cinematicii pot avea un efect întârziat în simulare.
- Mișcările de poziționare PLC nu sunt afișate corect în simulare.
- Setările de program globale (GPS, opțiunea 44) nu sunt disponibile
- Suprapunerea roții de mână nu este disponibilă
- Editarea listelor de sarcini nu este disponibilă
- Limitele intervalului de traversare din aplicația **Setări** nu sunt disponibile.

11.1.1 Activarea monitorizării dinamice a coliziunilor (DCM) pentru modurile de operare Manual și Rulare program

ANUNȚ

Pericol de coliziune!

Dacă Monitorizarea dinamică a coliziunilor (DCM) este inactivă, sistemul de control nu va efectua nicio verificare automată a coliziunilor. Aceasta înseamnă că nu pot fi prevenite mișcărilor care ar putea cauza coliziuni. Există pericol de coliziune în timpul tuturor mișcărilor!

- ▶ Asigurați-vă că activați DCM ori de câte ori este posibil
- ▶ Asigurați-vă că reactivați întotdeauna DCM imediat după o dezactivare temporară
- ▶ Testați cu atenție programul NC sau secțiunea de program în modul **Bloc unic** în timp ce DCM este dezactivat

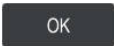
Pentru a activa monitorizarea dinamică a coliziunilor (DCM) pentru modurile de operare **Manual** și **Rulare program**:



- ▶ Selectați modul de operare **Manual**



- ▶ Selectați aplicația **Manual**
- ▶ Selectați **DCM**
- > Sistemul de control deschide fereastra **Supravegh. coliziunii (DCM)**.
- ▶ Activați DCM în modurile de operare dorite, utilizând comutatoarele

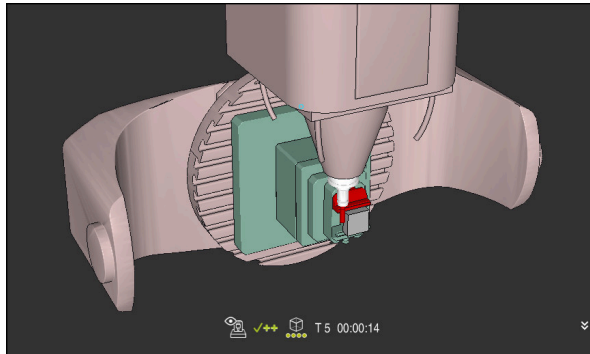


- ▶ Apăsați **OK**
- > Sistemul de control activează DCM în modurile de operare selectate.



Sistemul de control afișează monitorizarea dinamică a coliziunilor (DCM) în spațiul de lucru **Poziți**. La dezactivarea DCM, sistemul de control afișează o pictogramă în bara de informații.

11.1.2 Activarea afișării grafice a obiectelor de coliziune



Simularea în modul **Mașina**

Pentru a activa afișarea grafică a obiectelor de coliziune:

- ▶ Selectați un mod de operare (de ex., **Manual**)
 - ▶ Selectați **Zone de lucru**
 - ▶ Selectați spațiul de lucru **Simulare**
 - ▶ Sistemul de control deschide spațiul de lucru **Simulare**.
- ▶ Selectați coloana **Opțiuni de vizualizare**
 - ▶ Selectați modul **Mașină**
 - ▶ Sistemul de control afișează o reprezentare grafică a mașinii și a piesei de prelucrat.

Modificarea reprezentării

Pentru a modifica afișarea grafică a obiectelor de coliziune:

- ▶ Activarea afișării grafice a obiectelor de coliziune
- ▶ Selectați coloana **Opțiuni de vizualizare**
- ▶ Modificați afișarea grafică a obiectelor de coliziune (de ex., **Original**)

Note

- Monitorizarea dinamică a coliziunilor (DCM) vă ajută să reduceți riscul de coliziune. Totuși, sistemul de control nu poate lua în considerare toate combinațiile posibile din cadrul operației.
- Sistemul de control poate proteja doar acele componente ale mașinii împotriva coliziunii pe care producătorul mașinii le-a definit corect cu privire la dimensiuni, orientare și poziție.
- Sistemul de control ia în considerare valorile delta **DL** și **DR** din administrarea sculelor. Valorile delta din blocul **TOOL CALL** sau dintr-un tabel de compensare nu sunt luate în considerare.
- Pentru anumite scule, de ex., capetele de frezat, raza care ar determina o coliziune poate fi mai mare decât valoarea definită în administrarea sculelor.
- Când începe un ciclu de palpare, sistemul de control nu mai monitorizează lungimea stilusului și diametrul vârfului sferic, astfel încât să puteți palpa în continuare obiectele de coliziune.

11.2 Monitorizarea elementelor de fixare (opțiunea 40)

11.2.1 Noțiuni fundamentale

Aplicație

Funcția Monitorizarea elementelor de fixare permite maparea situațiilor de configurare și monitorizarea acestora pentru a detecta coliziuni.

Subiecte corelate

- Monitorizarea dinamică a coliziunilor (DCM, opțiunea 40)
Mai multe informații: "Monitorizarea dinamică a coliziunilor (DCM, opțiunea 40)", Pagina 232
- Integrarea unui fișier STL ca piesă brută de prelucrat
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

Cerințe

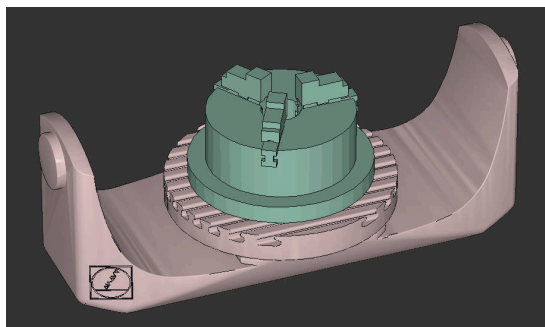
- Monitorizarea dinamică a coliziunilor (DCM, opțiunea software 40)
- Descriere cinematică
Producătorul mașinii creează descrierea cinematicii
- Punct de inserare definit
Utilizând punctul de inserare, producătorul mașinii definește presetarea pentru poziționarea elementelor de fixare. Punctul de inserție se află deseori la sfârșitul lanțului cinematic, de ex., în centrul unei mese rotative. Pentru informații privind poziția punctului de inserție, consultați manualul mașinii dvs.
- Elemente de fixare de format adecvat:
 - Fișier STL
 - Maximum 20.000 de triunghiuri
 - Plasa triunghiulară formează o carcasă închisă
 - fișier CFG
 - Fișier M3D

Descrierea funcțiilor

Pentru a utiliza monitorizarea elementelor de fixare, sunt necesare etapele de mai jos:

- Crearea unui element de fixare sau încărcarea în sistemul de control
 - **Mai multe informații:** "Opțiuni pentru fișierele elementelor de fixare", Pagina 239
- Plasare element de fixare
 - Funcția **Set up fixtures** din aplicația **Setare** (opțiunea 140)
 - **Mai multe informații:** "Integrarea elementelor de fixare în monitorizarea coliziunilor (opțiunea 140)", Pagina 241
 - Plasarea manuală a elementelor de fixare
- La schimbarea elementelor de fixare, încărcați sau îndepărtați elementul de fixare în programul NC

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare



Mandrină cu trei bacuri încărcată ca element de fixare

Opțiuni pentru fișierele elementelor de fixare

Pentru integrarea elementelor de fixare în funcția **Set up fixtures**, doar fișierele STL pot fi utilizate.

Puteți să utilizați funcția **Caroiaj 3D** (opțiunea 152) pentru a crea fișierele STL din alte tipuri de fișiere și pentru a adapta fișierele STL la cerințele sistemului dvs. de control.

Mai multe informații: "Generarea fișierelor STL cu Caroiaj 3D (opțiunea 152)", Pagina 329

Alternativ, fișierele CFG și M3D pot fi configurate manual.

Elemente de fixare din fișiere STL

Fișierele STL permit maparea atât a componentelor individuale, cât și a unor ansambluri întregi, ca element de fixare imobil. Formatul STL este util, mai ales pentru sisteme de prindere pentru origine și configurații recurente.

Dacă un fișier STL nu satisface cerințele sistemului de control, acesta va emite un mesaj de eroare.

Cu opțiunea software 152, Optimizator model CAD, puteți să adaptați fișierele STL care nu îndeplinesc cerințele și apoi să le utilizați ca elemente de fixare.

Mai multe informații: "Generarea fișierelor STL cu Caroiaj 3D (opțiunea 152)", Pagina 329

Elemente de fixare din fișiere M3D

M3D este un tip de fișier proiectat de HEIDENHAIN. Software-ul plătit M3D Converter de la HEIDENHAIN vă permite să creați fișiere M3D din fișiere STL sau STEP.

În vederea utilizării un fișier M3D ca element de fixare, trebuie să utilizați software-ul M3D Converter pentru a crea și verifica fișierul.

Elemente de fixare din fișiere CFG

Fișierele CFG sunt fișiere de configurare. Puteți integra fișierele STL și M3D disponibile într-un fișier CFG. Aceasta vă permite să mapați configurații complexe.

Funcția **Set up fixtures** poate fi utilizată pentru a crea un fișier CFG pentru elementul de fixare, utilizând valoarea măsurată.

În fișierele CFG, puteți să corectați orientarea fișierelor elementului de fixare pentru a fi aplicate pe sistemul de control. **KinematicsDesign** poate fi utilizat pentru a crea și a edita fișierele CFG din sistemul de control.

Mai multe informații: "Editarea fișierelor CFG cu KinematicsDesign", Pagina 250

Note

ANUNȚ

Pericol de coliziune!

Situația de configurare definită pentru monitorizarea elementelor de fixare trebuie să concorde cu starea curentă a mașinii. În caz contrar, există risc de coliziune.

- ▶ Măsurați poziția elementului de fixare al mașinii dvs.
- ▶ Folosiți valorile măsurate pentru a poziționa elementul de fixare
- ▶ Testați programele NC în modul de operare Simularetext

- Când utilizați un sistem CAM, folosiți un postprocesor pentru a reda la ieșire situația elementului de fixare.
- Rețineți orientarea sistemului de coordonate în sistemul CAD. Utilizați sistemul CAD pentru a adapta orientarea sistemului de coordonate în orientarea dorită a elementului de fixare al mașinii.
- Puteți alege orice orientare a modelului elementului de fixare în sistemul CAD, motiv pentru care orientarea nu corespunde întotdeauna orientării elementului de fixare al mașinii.
- Definiți originea coordonatelor în sistemul CAD astfel încât elementul de fixare poate fi atașat direct de punctul de inserție al cinematicii.
- Creați un director central pentru elementele de fixare (de ex., **TNC:\system \Fixture**).
- HEIDENHAIN recomandă stocarea variantelor de situații de configurare recurente adecvate pentru dimensiunile standard ale pieselor de prelucrat din sistemul de control (de ex., mențină cu lățimi diferite de deschidere a fălcilor).
Prin stocarea mai multor elemente de fixare, puteți alege elementul de fixare adecvat pentru operația de prelucrare, fără a fi necesar să îl configurați.
- Exemple de fișiere folosite în activitatea zilnică de producție sunt furnizate în baza de date NC a portalului Klartext:

<https://www.klartext-portal.com/en/tips/nc-solutions>

11.2.2 Integrarea elementelor de fixare în monitorizarea coliziunilor (opțiunea 140)

Aplicație

Funcția **Simulare** determină poziția unui model 3D în spațiul de lucru **Reglați disp. de prindere**, făcând să corespundă elementul de fixare real din învelișul mașinii. Odată ce elementul de fixare a fost configurat, sistemul de control îl ia în considerare în Monitorizarea dinamică a coliziunilor (DCM).

Subiecte corelate

- Spațiul de lucru **Simulare**
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
- Monitorizare dinamică a coliziunilor (DCM)
Mai multe informații: "Monitorizarea dinamică a coliziunilor (DCM, opțiunea 40)", Pagina 232
- Monitorizarea elementelor de fixare
Mai multe informații: "Monitorizarea elementelor de fixare (opțiunea 40)", Pagina 238
- Configurarea piesei de prelucrat cu asistență grafică (opțiunea 159)
Mai multe informații: "Configurarea piesei de prelucrat cu asistență grafică (opțiunea 159)", Pagina 370

Cerințe

- Monitorizarea dinamică a coliziunilor (DCM versiunea 2, opțiune software 140)
- Palpator piesă de prelucrat
- Fișierul elementului de fixare permis care corespunde elementului de fixare real
Mai multe informații: "Opțiuni pentru fișierele elementelor de fixare", Pagina 239

Descrierea funcțiilor

Funcția **Reglați disp. de prindere** este disponibilă ca funcție a palpatorului în aplicația **Setare** din modul de operare **Manual**.

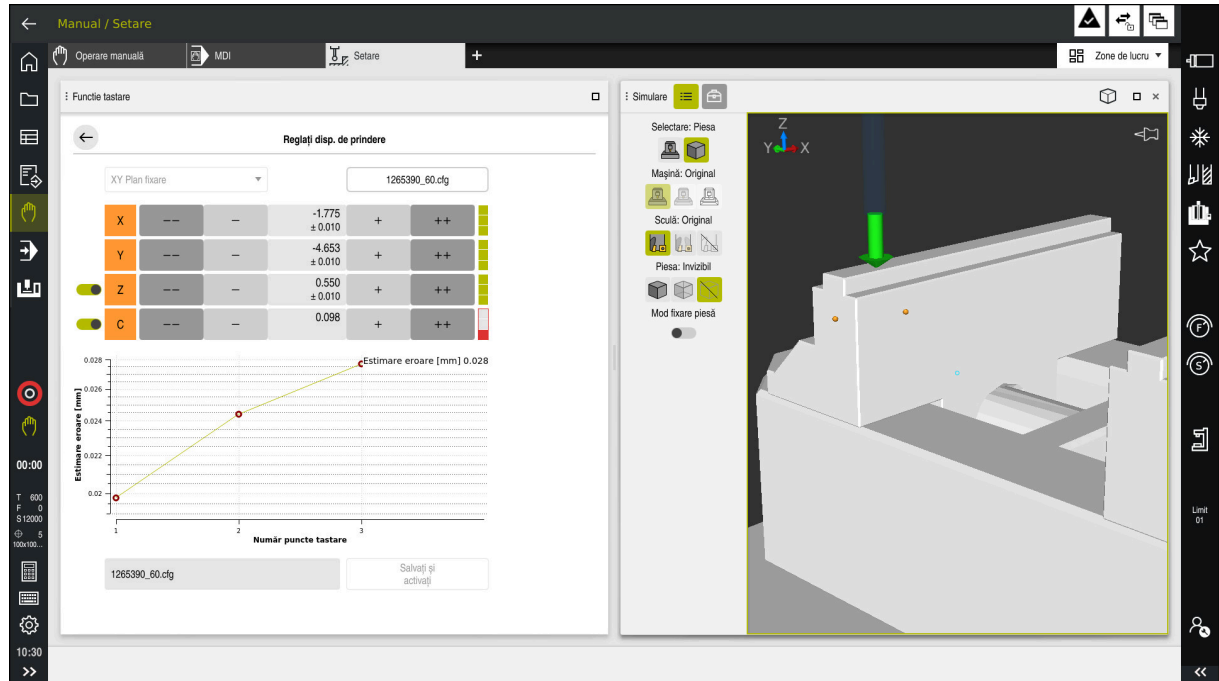
Funcția **Reglați disp. de prindere** determină poziția elementului de fixare utilizând diverse procese de palpate. Mai întâi, este palpat un punct de pe elementul de fixare pe fiecare axă liniară. Poziția elementului de fixare este definită în acest mod. După palparea unui punct pe toate axele liniare, pot fi integrate și alte puncte pentru a îmbunătăți precizia poziționării. După definirea poziției pe direcția unei axe, sistemul de control modifică starea axei respective din roșu în verde.

Diagrama estimărilor de eroare prezintă distanța estimată a modelului 3D față de elementul de fixare real pentru fiecare punct de palpate.

Mai multe informații: "Diagramă estimare eroare", Pagina 245

Extensiile spațiului de lucru Simulare

În plus față de spațiul de lucru **Funcție tastare**, spațiul de lucru **Simulare** oferă asistență grafică pentru configurarea elementului de fixare.






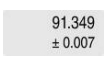







Funcția **Reglați disp. de prindere** cu spațiul de lucru deschis **Simulare**

Când este activă funcția **Reglați disp. de prindere**, spațiul de lucru **Simulare** prezintă conținutul de mai jos:

- Poziția curentă a elementului de fixare, astfel cum este văzută de sistemul de control
 - Puncte palpate pe elementul de fixare
 - Direcția posibilă de palpate prin intermediul unei săgeți:
 - Fără săgeată
Palparea nu este posibilă. Palpatorul piesei de prelucrat este prea îndepărtat de elementul de fixare sau palpatorul piesei de prelucrat este poziționat în interiorul elementului de fixare, astfel cum este văzut de sistemul de control. În acest caz, puteți regla poziția modelului 3D din simulare, dacă este cazul.
 - Săgeată roșie
Nu este posibilă palparea în direcția săgeții.
- i** Palparea pe margini, colțuri sau zonele de fixare puternic curbate nu oferă rezultate precise de măsurare. Din acest motiv, sistemul de control blochează palparea în aceste zone.
- Săgeată galbenă
Palparea direcției săgeții este posibilă în anumite condiții. Palparea este realizată într-o direcție deselectată sau ar putea cauza coliziuni.
 - Săgeată verde
Este posibilă palparea în direcția săgeții.

Pictograme și butoane

Funcția **Reglați disp. de prindere** conține următoarele pictograme și butoane:

Pictogramă sau buton	Funcție
XY Plan fixare	<p>Acest meniu de selectare definește planul în care elementul de fixare intră în contact cu mașina.</p> <p>Sistemul de control oferă următoarele planuri:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Plan de prindere XY ■ Plan de prindere XZ ■ Plan de prindere YZ
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>i În funcție de planul de prindere selectat, sistemul de control afișează direcțiile axelor corespunzătoare. De exemplu, în XY Plan fixare, sistemul de control afișează axele X, Y, Z și C.</p> </div>
	<p>Numele fișierului elementului de fixare</p> <p>Sistemul de control salvează automat fișierul elementului de fixare în folderul inițial.</p> <p>Numele fișierului elementului de fixare poate fi editat înainte de salvare.</p>
	<p>Decalează poziția elementului de fixare virtual cu 10 mm sau cu 10° în direcția axei negative</p>
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>i Decalează elementul de fixare în mm pe o axă liniară și în grade pe o axă rotativă.</p> </div>
	<p>Decalează poziția elementului de fixare virtual cu 1 mm sau cu 1° în direcția axei negative</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Introduceți direct poziția elementului virtual de fixare ■ Valoarea și precizia estimată după palpate
	<p>Decalează poziția elementului de fixare virtual cu 1 mm sau cu 1° în direcția axei pozitive</p>
	<p>Decalează poziția elementului de fixare virtual cu 10 mm sau cu 10° în direcția axei pozitive</p>
	<p>Starea axei</p> <p>Sistemul de control afișează următoarele culori:</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gri <p>Direcția axei este deselectată pentru acest proces de configurare și nu va fi luată în considerare.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alb <p>Încă nu au fost determinate puncte de palpate.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Roșu <p>Sistemul de control nu poate determina poziția elementului de fixare pe această direcție a axei.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Galben <p>Poziția elementului de fixare pe această direcție a axei conține deja informații. Informațiile nu sunt încă semnificative.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verde <p>Sistemul de control poate determina poziția elementului de fixare pe această direcție a axei.</p>

Pictogramă sau buton **Funcție**

Salvați și activați

Această funcție salvează toate datele obținute într-un fișier CFG și activează elementul de fixare măsurat în Monitorizarea dinamică a coliziunilor (DCM).



La utilizarea unui CFG ca sursă de date pentru procesul de măsurare, fișierul CFG existent poate fi suprascris prin **Salvați și activați** la sfârșitul procesului de măsurare.

La crearea unui nou fișier CFG, introduceți un nume de fișier diferit în dreptul butonului.

La utilizarea unui sistem de prindere pentru origine și, din acest motiv, nu doriți să luați în considerare direcția unei axe (cum ar fi **Z**), la configurarea elementului de fixare, axa respectivă poate fi deselectată prin intermediul unui comutator. Sistemul de control nu ia în considerare direcțiile axelor deselectate în procesul de configurare și poziționează elementul de fixare luând în considerare doar direcțiile axelor rămase.

Diagramă estimare eroare

Fiecare punct de palpate restricționează și mai mult posibilitățile de poziționare a elementului de fixare și apropie modelul 3D de poziția reală din mașină.

Diagrama estimărilor de eroare prezintă distanța estimată a modelului 3D față de elementul de fixare real. Sistemul de control nu ia în considerare doar punctele de palpate, ci și întregul element de fixare.

Imediat ce diagrama estimării de eroare prezintă cercuri verzi și precizia dorită, procesul de configurare este finalizat.

Factorii de mai jos influențează precizia care poate fi obținută la măsurarea elementelor de fixare:

- Precizia palpatorului piesei de prelucrat
- Repetabilitatea palpatorului piesei de prelucrat
- Precizia modelului 3D
- Starea elementului de fixare propriu-zis (de ex., urme de uzură sau de creștături existente)

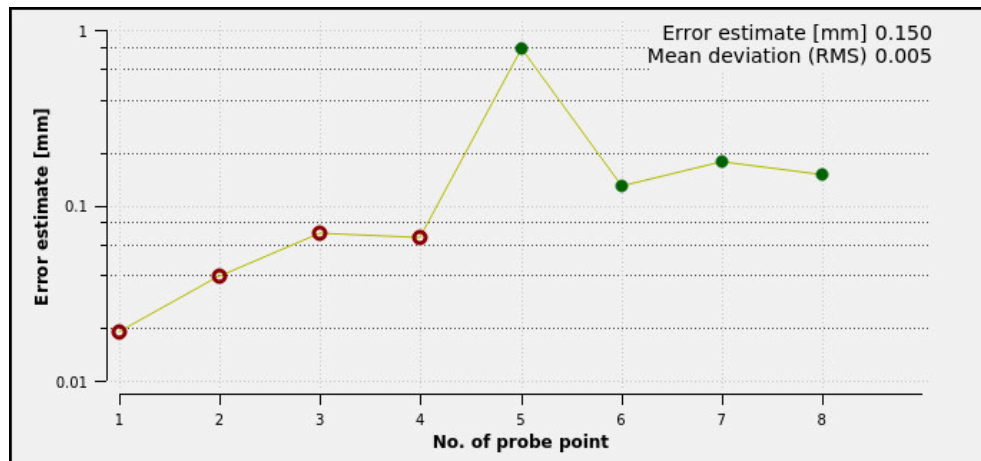


Diagrama de estimare a erorii din funcția **Reglați disp. de prindere**

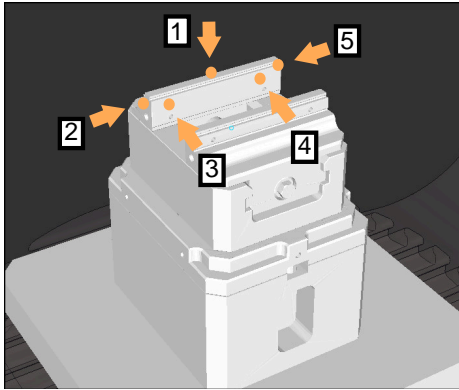
Diagrama de estimare a erorii din funcția **Reglați disp. de prindere** afișează următoarele informații:

- **Abatere medie (RMS)**
Această zonă prezintă distanța medie a punctelor de palpate măsurate față de modelul 3D în mm.
- **Estimare eroare [mm]**
Această axă prezintă evoluția poziției modelului revizuit prin intermediul punctelor de palpate individuale. Cercurile roșii sunt afișate până când sunt determinate valorile pentru toate axele. Din acel moment, sistemul de control afișează cercuri verzi.
- **Număr puncte tastare**
Această axă prezintă numerele punctelor de palpate individuale.

Exemplu de secvență a punctelor de palpate a elementelor de fixare

Următoarele puncte de palpate pot, de ex., să fie setate pentru diferite elemente de fixare:

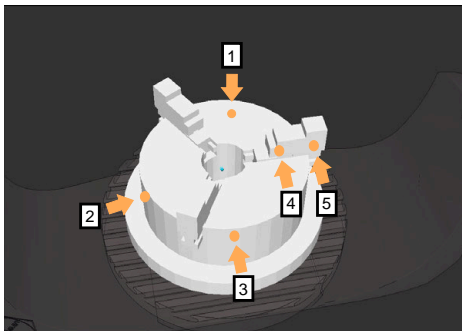
Echipamente pentru mandrine/elemente de fixare	Secvență posibilă
--	-------------------



Puncte de palpate pentru o menghină cu o menghină cu bacuri fixe

Următoarele puncte de palpate pot, de ex., să fie setate la măsurarea unei menghine:

- 1 Atingerea bacului fix al menghinei **Z-**
- 2 Atingerea bacului fix al menghinei **X+**
- 3 Atingerea bacului fix al menghinei **Y+**
- 4 Atingerea celei de-a doua valori în **Y+** pentru rotație
- 5 Pentru a îmbunătăți precizia, atingerea punctului de control în **X-**



Puncte de palpate cu o mandrină cu trei bacuri

Următoarele puncte de palpate pot fi setate la măsurarea unei mandrine cu trei puncte:

- 1 Atingerea corpului mandrinei în **Z-**
- 2 Atingerea corpului mandrinei în **X+**
- 3 Atingerea corpului mandrinei în **Y+**
- 4 Atingerea bacului în **Y+** pentru rotație
- 5 Atingerea celei de-a doua valori la bacul din **Y+** pentru rotație

Măsurarea menghinei cu bacuri fixe



Modelul 3D dorit trebuie să satisfacă cerințele sistemului de control.
Mai multe informații: "Opțiuni pentru fișierele elementelor de fixare",
 Pagina 239

Pentru a măsura o menghină utilizând funcția **Reglați disp. de prindere**:

- ▶ Atașați o menghină reală în spațiul de lucru



- ▶ Selectați modul de operare **Manual**
- ▶ Introduceți palpatorul piesei de prelucrat
- ▶ Poziționați manual palpatorul piesei de prelucrat deasupra bacului fix al menghinei într-un punct notabil



Această etapă facilitează etapele următoare.



- ▶ Selectați aplicația **Setare**
- ▶ Selectați **Reglați disp. de prindere**
- ▶ Sistemul de control deschide meniul **Reglați disp. de prindere**.
- ▶ Selectați un model 3D care să corespundă menghinei reale
- ▶ Selectați **Deschidere**
- ▶ Sistemul de control deschide modelul 3D selectat în simulare.
- ▶ Pre-poziționați modelul 3D utilizând butoanele pentru axele individuale din cadrul spațiului de lucru virtual

Deschidere

++



Pentru pre-poziționarea menghinei, utilizați palpatorul piesei de prelucrat ca punct de referință.
 În acest moment, sistemul de control nu cunoaște poziția exactă a elementului de fixare, ci a palpatorului piesei de prelucrat. Pre-poziționarea modelului 3D în conformitate cu poziția palpatorului piesei de prelucrat și prin utilizarea, de exemplu, a fantelor în T ale mesei produce valori apropiate de poziția menghinei reale.
 Chiar și după înregistrarea primelor puncte de măsurare, funcțiile de decalare sunt încă disponibile pentru corectarea manuală a poziției elementului de fixare.

- ▶ Specificați planul de prindere, de ex. **XY**
- ▶ Poziționați palpatorul piesei de prelucrat până când apare o săgeată verde în jos

i Deoarece modelul 3D este doar pre-poziționat în acest moment, săgeata verde nu poate oferi informații fiabile despre faptul că suprafața dorită a elementului de fixare va fi, de fapt, atinsă. Verificați dacă poziția elementului de fixare din simulare și cea din mașină corespund și dacă este posibilă atingerea în direcția săgeții pe mașină.

Nu atingeți direct în apropierea marginilor, a șanfrenurilor și a rotunjimilor.



- ▶ Apăsați tasta **NC Start**
- ▶ Sistemul de control efectuează palparea în direcția săgeții.
- ▶ Sistemul de control afișează cu verde starea axei **Z** și decalează elementul de fixare în poziția atinsă. Sistemul de control marchează poziția atinsă printr-un punct în simulare.
- ▶ Repetați acest proces în direcțiile axelor **X+** și **Y+**
- ▶ Starea axelor devine verde.
- ▶ Atingerea unui alt punct în direcția axei **Y+** pentru rotația de bază

i Pentru a obține o precizie maximă la atingerea rotației de bază, punctele de palpate trebuie să fie cât mai depărtate unul de celălalt.

- ▶ Sistemul de control schimbă starea axei **C** în verde.
- ▶ Atingerea punctului de control în direcția axei **X-**

i Punctele de control suplimentare de la sfârșitul procesului de măsurare îmbunătățesc precizia de potrivire și reduc la minimum erorile dintre modelul 3D și elementul de fixare real.

Salvați și activați

- ▶ Selectați **Salvați și activați**
- ▶ Sistemul de control închide funcția **Reglați disp. de prindere**, salvează un fișier CFG cu valorile măsurate la calea specificată mai sus și migrează elementul de fixare măsurat în Monitorizarea dinamică a coliziunilor (DCM)

Note

ANUNȚ

Pericol de coliziune!

Pentru a palpa cu exactitate starea prinderii pe mașină, palpatorul piesei de prelucrat trebuie să fie calibrat corespunzător, iar valoarea **R2** trebuie să fie definită corespunzător în administrarea sculelor. În caz contrar, datele incorecte ale palpatorului piesei de prelucrat pot cauza măsurători inexacte și, eventual, o coliziune.

- ▶ Calibrați palpatorul piesei de prelucrat la intervale regulate
- ▶ Introduceți parametrul **R2** în administrarea sculelor

- Sistemul de control nu poate identifica diferențele de modelare dintre modelul 3D și elementul de fixare real.
- În momentul configurării, Monitorizarea dinamică a coliziunilor (DCM) nu cunoaște poziția exactă a elementului de fixare. În această condiție, pot apărea coliziuni cu elementul de fixare, cu scula sau cu alte non-componente ale mașinii, cum ar fi clemele de fixare din învelișul de lucru. Non-componentele mașinii pot fi modelate pe sistemul de control utilizând un fișier CFG..

Mai multe informații: "Editarea fișierelor CFG cu KinematicsDesign", Pagina 250

- Dacă anulați funcția **Reglați disp. de prindere**, DCM nu va monitoriza elementul de fixare. În acest caz, toate elementele de fixare configurate anterior sunt, de asemenea, eliminate din domeniul de funcționalitate al monitorizării. Sistemul de control afișează un avertisment.
- Se poate măsura doar un singur element de fixare la un moment dat. Pentru a monitoriza simultan mai multe elemente de fixare prin DCM, elementele de fixare trebuie să fie integrate într-un fișier CFG.

Mai multe informații: "Editarea fișierelor CFG cu KinematicsDesign", Pagina 250

- La măsurarea unei mandrine cu bacuri, coordonatele axelor **Z**, **X** și **Y** sunt determinate la fel ca la măsurarea unei menghine. Rotația este determinată de la un singur bac.
- Elementul de fixare salvat poate fi integrat în programul NC cu funcția **FIXTURE SELECT**. Se poate utiliza pentru simularea și executarea programului NC, luând în considerare situația reală de configurare.

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

11.2.3 Editarea fișierelor CFG cu KinematicsDesign

Aplicație

KinematicsDesign permite editarea fișierelor CFG în sistemul de control. În acest proces, **KinematicsDesign** afișează grafic elementele de fixare și, astfel, susține depanarea și eliminarea erorilor. Mai multe elemente de fixare pot fi îmbinate pentru a lua în considerare situațiile complexe de prindere din Monitorizarea dinamică a coliziunilor (DCM).

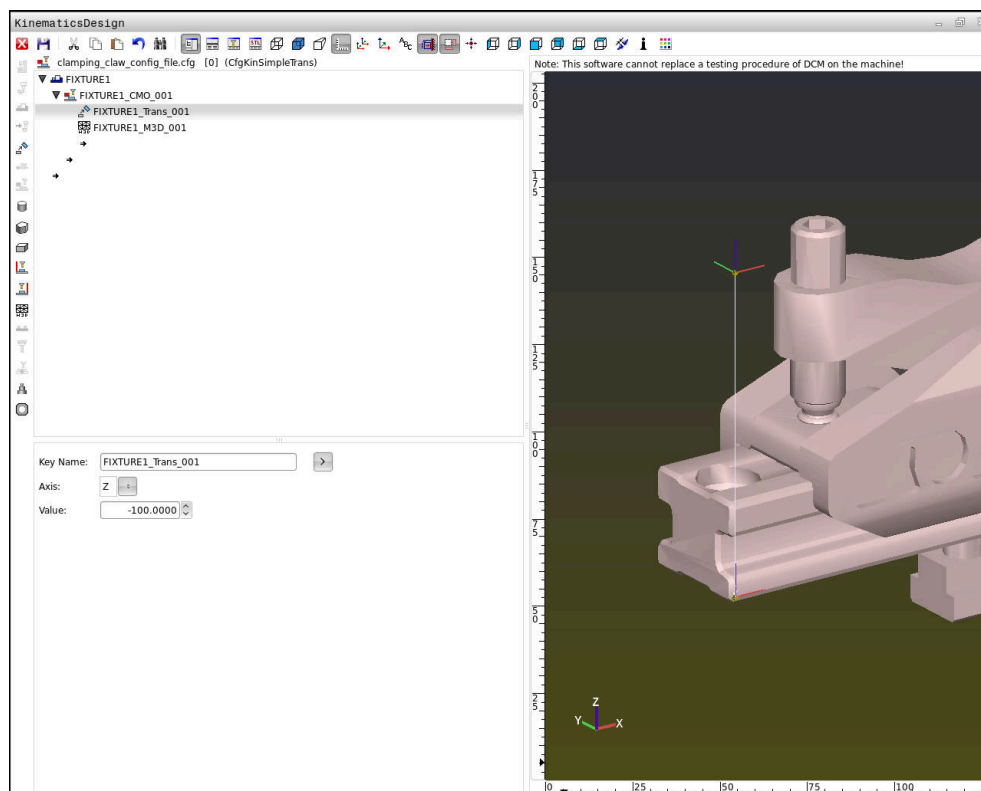
Descrierea funcțiilor

La pregătirea unui fișier CFG în sistemul de control, sistemul de control deschide automat fișierul cu **KinematicsDesign**.

KinematicsDesign oferă următoarele funcții:

- Editarea elementelor de fixare cu asistență grafică
- Feedback în caz de intrări incorecte
- Integrarea transformărilor
- Adăugarea de elemente noi
 - Model 3D (fișiere M3D sau STL)
 - Cilindru
 - Prismă
 - Cuboid
 - Con trunchiat
 - Orificiu

Puteți integra atât fișierele STL, cât și fișierele M3D în fișiere CFG de mai multe ori.




Sintaxa în fișierele CFG

Următoarele elemente de sintaxă se utilizează cu diferitele funcții CFG:

Funcție	Descriere
<code>key:= ""</code>	Numele funcției
<code>dir:= ""</code>	Direcția unei transformări (de ex., X)
<code>val:= ""</code>	Val.
<code>name:= ""</code>	Numele afișat în caz de coliziune (intrare opțională)
<code>filename:= ""</code>	Nume fișier
<code>vertex:= []</code>	Poziția unui cub
<code>edgeLengths:= []</code>	Dimensiunile unui cuboid
<code>bottomCenter:= []</code>	Centrul unui cilindru
<code>radius:= []</code>	Raza unui cilindru
<code>height:= []</code>	Înălțimea unui obiect geometric
<code>polygonX:= []</code>	Linie a unui poligon în X
<code>polygonY:= []</code>	Linie a unui poligon în Y
<code>origin:= []</code>	Punct de pornire al unui poligon

Fiecărui element îi este asociată propria **cheie**. O **cheie** trebuie să fie neambiguă și unică, ceea ce înseamnă că nu trebuie să apară de mai multe ori în descrierea unui element de fixare. Elementele se raportează unele la celelalte pe baza **cheii**.

Următoarele funcții sunt disponibile dacă doriți să utilizați funcții CFG pentru a descrie un element de fixare în sistemul de control:

Funcție	Descriere
<code>CfgCMOMesh3D(key:="Fixture_body", filename:="1.STL",name:="")</code>	Definiția componentei elementului de prindere
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p>Puteti să introduceți și o cale absolută pentru componenta definită a elementului de fixare (de ex., TNC:\nc_prog\1.STL)</p> </div>
<code>CfgKinSimpleTrans(key:="XShiftFixture", dir:=X, val:=0)</code>	Deplasare pe axa X Transformările inserate, precum o deplasare sau o rotație, sunt aplicabile tuturor elementelor care urmează în lanțul cinematic.
<code>CfgKinSimpleTrans(key:="CRot0", dir:=C, val:=0)</code>	Rotație pe axa C

Funcție	Descriere
<pre>CfgCMO (key:="fixture", primitives:= ["XShiftFixture", "CRot0", "Fixture_body"], active :=TRUE, name :="")</pre>	<p>Descrie toate transformările incluse în elementul de fixare. Parametrul activ := TRUE activează monitorizarea coliziunii pentru elementul de fixare.</p> <p>CfgCMO conține obiectele de coliziune și transformările. Elementul de fixare este combinat pe baza dispunerii diferitelor transformări. Aici, transformarea XShiftFixture deplasează centrul de rotație al transformării CRot0.</p>
<pre>CfgKinFixModel(key:="Fix_Model", kinObjects:=["fixture"])</pre>	<p>Denumirea elementului de fixare</p> <p>CfgKinFixModel conține unul sau mai multe elemente CfgCMO.</p>

Forme geometrice

Puteți adăuga obiecte geometrice simple la obiectul dvs. de coliziune fie direct în fișierul CFG, fie utilizând **KinematicsDesign**.

Toate formele geometrice integrate sunt subelemente ale **CfgCMO** de ordin superior, în care apar ca **primitive**.

Sunt disponibile următoarele obiecte geometrice:

Funcție	Descriere
<pre>CfgCMOCuboid (key:="FIXTURE_Cub", vertex:= [0, 0, 0], edgeLengths:= [0, 0, 0], name:="")</pre>	Definiția unui cuboid
<pre>CfgCMOCylinder (key:="FIXTURE_Cyl", dir:=Z, bottomCenter:= [0, 0, 0], radius:=0, height:=0, name:="")</pre>	Definiția unui cilindru
<pre>CfgCMOPrism (key:="FIXTURE_Prism_002", height:=0, polygonX:=[], polygonY:=[], name:="", origin:= [0, 0, 0])</pre>	<p>Definiția unei prisme</p> <p>O prismă poate fi descrisă prin introducerea înălțimii și a mai multor linii poligonale.</p>

Crearea unei intrări de element de fixare cu un obiect de coliziune

Conținutul de mai jos descrie procedura cu **KinematicsDesign** deschis.

Pentru a crea o intrare de element de fixare cu un obiect de coliziune, procedați după cum urmează:



- ▶ Selectați **Inserați echipamentul mandrinei**
- > **KinematicsDesign** creează o intrare nouă de element de fixare în cadrul fișierului CFG.
- ▶ Introduceți un **nume cheie** pentru elementul de fixare (de ex., **falcă de prindere**)
- ▶ Confirmați introducerea
- > **KinematicsDesign** încarcă intrarea.
- ▶ Deplasați cursorul în jos cu un nivel





- ▶ Selectați **Inserați obiectul de coliziune**
- ▶ Confirmați introducerea
- > **KinematicsDesign** creează un obiect nou de coliziune.

Definirea formelor geometrice

KinematicsDesign vă permite să definiți diferite forme geometrice. Puteți construi elemente de fixare simple combinând mai multe forme geometrice.



Pentru a defini o formă geometrică, procedați după cum urmează:

- ▶ Creați o intrare de element de fixare cu un obiect de coliziune
- ⇒  ▶ Selectați tasta cursor de sub obiectul de coliziune
-  ▶ Selectați forma geometrică dorită (de ex., un cuboid)
- ▶ Definiți poziția cuboidului (de ex., **X = 0, Y = 0, Z = 0**)
- ▶ Definiți dimensiunile cuboidului (de ex., **X = 100, Y = 100, Z = 100**)
- ▶ Confirmați introducerea
- ▶ Sistemul de control afișează cuboidul definit în grafic.

Integrarea modelelor 3D

Modelele 3D integrate trebuie să îndeplinească cerințele sistemului de control.



Pentru a integra un model 3-D ca element de fixare, procedați astfel:

- ▶ Creați o intrare de element de fixare cu un obiect de coliziune
- ⇒  ▶ Selectați tasta cursor de sub obiectul de coliziune
-  ▶ Selectați **Inserați modelul 3D**
- ▶ Sistemul de control deschide fereastra **Open file**.
- ▶ Selectați fișierul STL sau MD3 dorit
- ▶ Apăsați **OK**
- ▶ Sistemul de control integrează fișierul selectat și afișează fișierul în fereastra grafică.

Plasare element de fixare

Puteți plasa elementul de fixare integrat în orice poziție (de ex., pentru corectarea orientării unui model 3-D extern). În acest scop, introduceți transformări pentru toate axele pe care doriți să le utilizați.

Pentru a poziționa un element de fixare cu **KinematicsDesign**:

- ▶ Definiți elementul de fixare
- ⇒  ▶ Selectați tasta cursor din spatele elementului care se va poziționa
-  ▶ Selectați **Inserare transformare**
- ▶ Introduceți un **nume de tastă** pentru transformare (de ex., **decalarea Z**)
- ▶ Selectați **axa** pentru transformare (de ex., **Z**)
- ▶ Selectați **valoarea** pentru transformare (de ex., **100**)
- ▶ Confirmați introducerea
- ▶ **KinematicsDesign** inserează transformarea.
- ▶ **KinematicsDesign** descrie transformarea în grafic.

Notă

Ca alternativă la utilizarea **KinematicsDesign**, puteți crea fișiere element de fixare direct din sistemul CAM sau folosind codul adecvat într-un editor de texte.

Exemplu

Exemplul de mai jos descrie sintaxa unui fișier CFG pentru o menghină cu două fălci mobile.

Fișiere utilizate

Pentru descrierea menghinei se folosesc diferite fișiere STL. Deoarece fălcile menghinei sunt identice dimensional, acestea sunt definite folosindu-se același fișier STL.

Cod	Explicație
<code>CfgCMOMesh3D</code> (key="Fixture_body", filename="vice_47155.STL", name="")	Corpul menghinei
<code>CfgCMOMesh3D</code> (key="vice_jaw_1", filename="vice_jaw_47155.STL", name="")	Prima falcă a menghinei
<code>CfgCMOMesh3D</code> (key="vice_jaw_2", filename="vice_jaw_47155.STL", name="")	A doua falcă a menghinei

Definiția lățimii de deschidere a fălcii

În acest exemplu, lățimea de deschidere a fălcii este definită folosind două transformări mutual dependente.

Cod	Explicație
<code>CfgKinSimpleTrans</code> (key="TRANS_opening_width", dir=Y, val=-60)	Lățime de deschidere a fălcii în direcția Y: 60 mm
<code>CfgKinSimpleTrans</code> (key="TRANS_opening_width_2", dir=Y, val=30)	Poziția primei fălci a menghinei în direcția Y: 30 mm

Poziționarea elementului de fixare în spațiul de lucru

Componentele definite ale elementului de fixare sunt poziționate folosind diferite transformări.

Cod	Explicație
<code>CfgKinSimpleTrans</code> (key="TRANS_X", dir=X, val=0)	Poziționarea componentelor elementului de fixare
<code>CfgKinSimpleTrans</code> (key="TRANS_Y", dir=Y, val=0)	În acest exemplu, se inserează o rotație la 180° pentru rotirea fălcii definite a menghinei. Aceasta este necesar deoarece același model inițial este folosit pentru ambele fălci ale menghinei.
<code>CfgKinSimpleTrans</code> (key="TRANS_Z", dir=Z, val=0)	
<code>CfgKinSimpleTrans</code> (key="TRANS_Z_vice_jaw", dir=Z, val=60)	
<code>CfgKinSimpleTrans</code> (key="TRANS_C_180", dir=C, val=180)	
<code>CfgKinSimpleTrans</code> (key="TRANS_SPC", dir=C, val=0)	Rotația inserată se aplică tuturor componentelor care urmează din lanțul de transformare.
<code>CfgKinSimpleTrans</code> (key="TRANS_SPB", dir=B, val=0)	
<code>CfgKinSimpleTrans</code> (key="TRANS_SPA", dir=A, val=0)	

Descrierea elementului de fixare

Trebuie să combinați toate obiectele și transformările din fișierul CFG pentru a vă asigura că elementul de fixare este corect descris în simulare.

Cod	Explicație
<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>	Combinarea transformărilor și a obiectelor incluse în elementul de fixare

Denumirea elementului de fixare

Trebuie să atribuiți o denumire elementului de fixare combinat.

Cod	Explicație
<pre>CfgKinFixModel (key:="FIXTURE1", kinObjects:=["FIXTURE"])</pre>	Denumirea elementului de fixare combinat

12

Funcții de control

12.1 Reglajul adaptiv al avansului (AFC, opțiunea 45)

12.1.1 Noțiuni fundamentale

Aplicație

Reglajul adaptiv al avansului (AFC) economisește timp la procesarea programelor NC și reduce uzura mașinii. Sistemul de control ajustează avansul de prelucrare în timpul executării programului, în funcție de puterea broșei. În plus, reglajul reacționează la supraîncărcarea broșei.

Subiecte corelate

- Tabele referitoare la AFC

Mai multe informații: "Tabelele pentru AFC (opțiunea 45)", Pagina 469

Cerințe

- Reglajul adaptiv al avansului (AFC, opțiune software 45)
- Activată de producătorul mașinii
Producătorul de mașini utilizează parametrul de mașină opțional **Activare** (nr. 120001) pentru a stabili dacă puteți folosi AFC.

Descrierea funcțiilor

Pentru reglarea vitezei de avans în timpul rulării programului folosind AFC:

- Definirea setărilor de bază pentru AFC în tabelul **AFC.tab**
Mai multe informații: "Setările AFC de bază în AFC.tab", Pagina 469
- Definirea setărilor pentru AFC pentru fiecare sculă din gestionarul de scule
Mai multe informații: "Tabelul de scule tool.t", Pagina 420
- Definirea AFC în programul NC
Mai multe informații: "Funcții NC pentru AFC (opțiunea 45)", Pagina 261
- Definiți AFC în modul de operare **Rulare program** cu comutatorul **AFC**
Mai multe informații: "Comutatorul AFC în modul de operare Rulare program", Pagina 263
- Înainte de a seta reglarea automată, stabiliți puterea de referință a broșei printr-o așchiere de învățare
Mai multe informații: "Așchiere de învățare AFC", Pagina 264

Dacă AFC este activ în modul de așchiere de învățare sau modul de control, sistemul de control afișează o pictogramă în spațiul de lucru **Poziți**.

Mai multe informații: "Poziți", Pagina 113

Sistemul de control oferă informații detaliate despre funcție în fila **AFC** a spațiului de lucru **Stare**.

Mai multe informații: "AFC tab (opțiunea 45)", Pagina 122

Beneficiile oferite de zona AFC

Reglajul adaptiv al avansului (AFC) are următoarele avantaje:

- Optimizarea duratei de prelucrare
Prin controlarea vitezei de avans, sistemul de control încearcă să mențină puterea maximă, înregistrată anterior, a broșei sau puterea de referință specificată în tabelul de scule (coloana **AFC-LOAD**) pe întreaga durată a timpului de prelucrare. Aceasta scurtează durata de prelucrare, măbind viteza de avans în zone de prelucrare cu îndepărtare scăzută de material.
- Monitorizarea sculei
Dacă puterea broșei depășește valoarea învățată sau valoarea maximă specificată, sistemul de control reduce avansul până când se atinge puterea de referință a broșei. Dacă viteza minimă de avans este depășită, sistemul de control va afișa o reacție de oprire. De asemenea, AFC poate folosi puterea broșei pentru a monitoriza uzura sau ruperea sculei, fără a modifica viteza de avans.
Mai multe informații: "Monitorizarea uzurii și sarcinii sculei", Pagina 265
- Protejarea elementelor mecanice ale mașinii
Reducerea din timp a vitezei de avans și oprirea activității ajută la prevenirea supraîncărcării mașinii.

Tabele referitoare la AFC

Sistemul de control oferă următoarele împreună cu AFC:

- **AFC.tab**
În tabelul **AFC.TAB**, puteți introduce setările de control ale vitezei de avans care trebuie utilizate de sistemul de control. Acest tabel trebuie salvat în directorul **TNC:\table**.
Mai multe informații: "Setările AFC de bază în AFC.tab", Pagina 469
 - ***.H.AFC.DEP**
Într-o așchiere de învățare, sistemul de control copiază mai întâi setările de bază pentru fiecare pas de prelucrare, conform definiției din tabelul AFC.TAB, într-un fișier numit **<nume>.H.AFC.DEP**. **<nume>** reprezintă numele programului NC pentru care ați înregistrat așchieria de învățare. În plus, sistemul de control măsoară puterea maximă a broșei consumată în timpul așchierii de învățare și salvează această valoare în tabel.
Mai multe informații: "Fișierul de setări AFC.DEP pentru așchierile de învățare", Pagina 472
 - ***.H.AFC2.DEP**
În timpul unei așchieri de învățare, sistemul de control stochează informații pentru fiecare pas de prelucrare în fișierul **<nume>.H.AFC2.DEP**. Șirul **<nume>** este identic cu numele programului NC pentru care efectuați așchieria de învățare.
În modul de comandă, sistemul de control actualizează datele în acest tabel și efectuează evaluări.
Mai multe informații: "Fișierul de jurnal AFC2.DEP", Pagina 473
- Puteți să deschideți și, dacă este necesar, să editați tabelele pentru AFC în timpul rulării programului. Sistemul de control oferă doar tabelele pentru programul NC activ.
- Mai multe informații:** "Editarea tabelor pentru AFC", Pagina 475

Note

ANUNȚ

Atenție: Pericol pentru sculă și pentru piesa de prelucrat!

Imediat ce Controlul adaptiv al avansului (AFC) este dezactivat, sistemul de control comută imediat înapoi la avansul de prelucrare programat. Dacă AFC a scăzut viteza de avans, de ex. din cauza uzurii, înainte de a fi dezactivată, sistemul de control accelerează viteza de avans până la valoarea programată. Acest comportament se aplică indiferent de metoda utilizată pentru dezactivarea funcției. Această accelerație poate avea drept rezultat deteriorarea sculei și/sau a piesei de prelucrat!

- ▶ Dacă scăderea vitezei de avans sub valoarea **FMIN** este iminentă, opriți operația de prelucrare fără să dezactivați AFC
 - ▶ Definiți reacția la suprasarcină pentru cazurile în care viteza de avans scade sub valoarea **FMIN**
- Dacă reglajul adaptiv al avansului este activ în modul de **Control**, sistemul de control execută o reacție de oprire, indiferent de reacția de suprasarcină programată.
 - Dacă, la încărcarea de referință a broșei, valoarea scade sub factorul minim de avans
Sistemul de control emite o reacție de oprire din coloana **OVLD** din tabelul **AFC.tab**.
Mai multe informații: "Setările AFC de bază în AFC.tab", Pagina 469
 - În cazul în care viteza de avans programată scade sub pragul de 30%
Sistemul de control execută o oprire NC.
 - Reglajul adaptiv al avansului nu este destinat sculelor cu diametrul mai mic de 5 mm. În cazul în care consumul de putere nominală al broșei este foarte ridicat, diametrul de limită al sculei poate fi mai mare.
 - Nu lucrați cu controlul avansului adaptabil în operații în care viteza de avans și viteza broșei trebuie să fie adaptate una față de alta, cum este cazul filetării.
 - În blocurile NC care conțin **FMAX**, reglajul adaptabil al avansului **nu este activ**.
 - Cu parametrul mașinii **dependentFiles** (nr. 122101), producătorul mașinii stabilește dacă sistemul de control afișează fișierele de dependențe în gestionarul de fișiere.

12.1.2 Activarea și dezactivarea AFC

Funcții NC pentru AFC (opțiunea 45)

Aplicație

Funcția Reglajul adaptiv al avansului (AFC) se activează și dezactivează din programul NC.

Cerințe

- Reglajul adaptiv al avansului (AFC, opțiune software 45)
- Setările sistemului de control definite în tabelul **AFC.tab**
Mai multe informații: "Setările AFC de bază în AFC.tab", Pagina 469
- Setarea de control dorită definită pentru toate sculele
Mai multe informații: "Tabelul de scule tool.t", Pagina 420
- Comutator **AFC** activ
Mai multe informații: "Comutatorul AFC în modul de operare Rulare program", Pagina 263

Descrierea funcțiilor

Sistemul de control oferă mai multe funcții care vă permit să începeți și să încheiați AFC:

- **FUNCTION AFC CTRL:** Funcția **AFC CTRL** activează modul de reglare de feedback începând cu acest bloc NC, chiar dacă faza de învățare nu a fost încă finalizată.
- **FUNCTION AFC CUT BEGIN TIME1 DIST2 LOAD3:** Sistemul începe o secvență de aşchieri cu funcția **AFC** activă. Comutarea de la aşchiera de învățare la reglarea de feedback începe imediat ce puterea de referință a fost determinată în faza de învățare sau imediat ce sunt îndeplinite condițiile **TIMP, DIST** sau **ÎNCĂRCARE**.
- **FUNCTION AFC CUT END:** Funcția **AFC CUT END** dezactivează sistemul de control AFC.

Introducere

FUNCȚIA AFC CONTROL

11 FUNCTION AFC CTRL

; Porneste AFC în modul de control

Funcția NC include următoarele elemente de sintaxă:

Element de sintaxă	Semnificație
FUNCȚIA AFC CONTROL	Inițiator de sintaxă pentru pornirea modului de control

FUNCȚIA AFC AȘCHIERE**11 FUNCTION AFC CUT BEGIN TIME10
DIST20 LOAD80**; Porneste AFC în pasul de prelucrare,
limitează durata fiecărei faze de învățare

Funcția NC include următoarele elemente de sintaxă:

Element de sintaxă	Semnificație
FUNCȚIA AFC AȘCHIERE	Inițiator de sintaxă pentru un pas de prelucrare AFC
ÎNCEPERE sau ÎNCHEIERE	Începerea sau încheierea pasului de prelucrare
ORĂ	Încheierea fazei de învățare după perioada în secunde definită Element de sintaxă opțional Numai dacă s-a selectat ÎNCEPERE
DIST	Încheierea fazei de învățare după distanța în mm definită Element de sintaxă opțional Numai dacă s-a selectat ÎNCEPERE
ÎNCĂRCARE	Introduceți direct sarcina de referință a broșei, max. 100% Element de sintaxă opțional Numai dacă s-a selectat ÎNCEPERE

Note**ANUNȚ****Atenție: Pericol pentru sculă și pentru piesa de prelucrat!**

Dacă activați modul de prelucrare **FUNCTION MODE TURN**, sistemul de control va șterge valorile curente **OVLD**. Acest lucru înseamnă că trebuie să programați modul de prelucrare înainte de activarea sculei! În cazul în care secvența de programare nu este corectă, nu va avea loc nicio monitorizare a sculei, ceea ce ar putea duce la deteriorarea sculei sau a piesei de prelucrat!

- ▶ Programați modul de prelucrare **FUNCTION MODE TURN** înainte de a apela scula

- Setările implicite **DURATĂ**, **DISTANȚĂ** și **SARCINĂ** sunt aplicate pentru fiecare mod în parte. Acestea pot fi resetate prin introducerea valorii **0**.
- Executați funcția **AFC CUT BEGIN** numai după atingerea vitezei de rotație de început. Dacă nu este cazul, sistemul de control emite un mesaj de eroare și așchieră AFC nu începe.
- Puteți defini o putere de referință standard pentru reglarea de feedback folosind coloana **AFC-LOAD** din tabelul de scule și valoarea introdusă **LOAD** din programul NC. Puteți să activați valoarea **AFC LOAD** prin apelarea sculei și valoarea **LOAD** cu funcția **FUNCTION AFC CUT BEGIN**.

Dacă programați ambele valori, sistemul de control va utiliza valoarea programată în programul NC!

Comutatorul AFC în modul de operare Rulare program

Aplicație

Comutatorul **AFC** vă permite să activați sau să dezactivați reglajul adaptiv al avansului (AFC) în modul de operare **Rulare program**.

Subiecte corelate

- Activarea AFC în programul NC

Mai multe informații: "Funcții NC pentru AFC (opțiunea 45)", Pagina 261

Cerințe

- Reglajul adaptiv al avansului (AFC, opțiune software 45)
- Activată de producătorul mașinii
Producătorul de mașini utilizează parametrul de mașină opțional **Activare** (nr. 120001) pentru a stabili dacă puteți folosi AFC.

Descrierea funcțiilor

Comutatorul **AFC** trebuie să fie activat pentru funcțiile NC pentru a se aplica pentru AFC.

Dacă nu dezactivați AFC în mod specific folosind comutatorul, AFC rămâne activă. Sistemul de control memorează setarea comutatorului, chiar dacă sistemul de control este repornit.

În cazul în care comutatorul **AFC** este activ, sistemul de control afișează o pictogramă în spațiul de lucru **Poziți**. În plus față de setarea curentă a potențiometrului vitezei de avans, sistemul de control indică valoarea de avans controlat în procente (%).

Mai multe informații: "Poziți", Pagina 113

Note**ANUNȚ****Atenție: Pericol pentru sculă și pentru piesa de prelucrat!**

De îndată ce funcția AFC este dezactivată, sistemul de control comută imediat înapoi la viteza de avans de prelucrare programată. Dacă AFC a scăzut viteza de avans (de ex. din cauza uzurii), înainte de a fi dezactivată, sistemul de control accelerează viteza de avans până la valoarea programată. Acest lucru se aplică indiferent de metoda utilizată pentru dezactivarea funcției (de ex., potențiometrul vitezei de avans). Această accelerație poate avea drept rezultat deteriorarea sculei sau a piesei de prelucrat!

- ▶ Dacă este eminentă scăderea vitezei de avans sub valoarea **FMIN**, opriți operația de prelucrare (în loc să dezactivați funcția **AFC**)
 - ▶ Definiți reacția la suprasarcină pentru cazurile în care viteza de avans scade sub valoarea **FMIN**
- Dacă reglajul adaptiv al avansului este activ în modul **Control**, sistemul de control setează suprareglarea broșei cu 100 %. Aceasta înseamnă că nu mai puteți modifica viteza broșei.
 - Dacă reglajul adaptiv al avansului este activ în modul de **Control**, sistemul de control încarcă valoarea de la funcția de suprareglare a vitezei de avans.
 - Mărirea priorității vitezei de avans nu influențează controlul.
 - Dacă reduceți suprareglarea avansului cu potențiometrul cu mai mult de 10% în raport cu poziția de la începutul programului, sistemul dezactivează AFC. Puteți reactiva sistemul de control utilizând comutatorul **AFC**.
 - Valorile potențiometrului de până la 50% se aplică întotdeauna, chiar și cu sistemul de control activ.
 - Pornirea la mijlocul programului este permisă în timpul controlului avansului activ. Sistemul de control ia în considerare numărul de așchiere a blocului de punere în funcțiune.

12.1.3 Așchiere de învățare AFC**Aplicație**

Cu așchiera de învățare, sistemul de control stabilește puterea de referință a broșei pentru pasul de prelucrare. În funcție de puterea de referință, sistemul de control reglează viteza de avans în modul de control.

Dacă ați stabilit deja puterea de referință pentru o operațiune de prelucrare, puteți specifica valoarea pentru operațiunea de prelucrare. În acest scop, sistemul de control furnizează coloana **AFC-ÎNCĂRCARE** în gestionarul de scule și elementul de sintaxă **ÎNCĂRCARE** în funcția **ÎNCEPERE AȘCHIERE AFC**. În acest caz, sistemul de control nu mai efectuează o așchiere de învățare, ci utilizează imediat valoarea specificată pentru control.

Subiecte corelate

- Introduceți puterea de referință cunoscută în coloana **AFC - ÎNCĂRCARE** din gestionarul de scule
Mai multe informații: "Tabelul de scule tool.t", Pagina 420
- Stabiliți puterea de referință cunoscută în funcția **ÎNCEPERE AȘCHIERE AFC**
Mai multe informații: "Funcții NC pentru AFC (opțiunea 45)", Pagina 261

Cerințe

- Reglajul adaptiv al avansului (AFC, opțiune software 45)
- Setările sistemului de control definite în tabelul **AFC.tab**
Mai multe informații: "Setările AFC de bază în AFC.tab", Pagina 469
- Setarea de control dorită definită pentru toate sculele
Mai multe informații: "Tabelul de scule tool.t", Pagina 420
- Programul NC dorit selectat în modul de operare **Rulare program**
- Comutator **AFC** activ
Mai multe informații: "Comutatorul AFC în modul de operare Rulare program", Pagina 263

Descrierea funcțiilor

Într-o așchiere de învățare, sistemul de control copiază mai întâi setările de bază pentru fiecare pas de prelucrare, conform definiției din tabelul AFC.TAB, într-un fișier numit <nume>.H.AFC.DEP.

Mai multe informații: "Fișierul de setări AFC.DEP pentru așchierile de învățare", Pagina 472

Când efectuați o așchiere de învățare, sistemul de control afișează puterea de referință a broșei determinată până în momentul respectiv într-o fereastră contextuală.

După ce sistemul de control a stabilit puterea de control de referință, acesta încheie așchieria de învățare și comută la modul de control.

Note

- Când înregistrați o așchiere de învățare, sistemul de control setează intern prioritatea broșei la 100%. În acest caz, nu mai puteți modifica viteza broșei.
- În timpul așchierii de învățare, puteți influența încărcarea de referință măsurată utilizând prioritatea vitezei de avans pentru a efectua orice modificare a vitezei de avans pentru conturare.
- Puteți repeta așchieria de învățare de câte ori doriți. Resetați manual starea **ST** înapoi la **L**. Dacă valoarea vitezei de avans programate este mult prea mare și vă obligă să scădeți brusc suprascrierea vitezei de avans în timpul pasului de prelucrare, va trebui să repetați așchieria de învățare.
- Dacă încărcarea de referință determinată este mai mare de 2%, sistemul de control schimbă starea din învățare (**L**) la control (**C**). Controlul vitezei de avans adaptive nu este posibil pentru valori mai mici.
- În modul de prelucrare **FUNCTION MODE TURN**, sarcina minimă de referință este de 5%. Chiar dacă sistemul de control determină valori mai mici, va utiliza în continuare această sarcină minimă de referință. Astfel, limitele de suprasarcină (indicate ca valori procentuale) se bazează pe o sarcină minimă de referință de cel puțin 5%.

12.1.4 Monitorizarea uzurii și sarcinii sculei

Aplicație

Cu ajutorul reglajului adaptiv al vitezei (AFC) puteți monitoriza uzura și ruperea sculei. În acest scop se pot utiliza coloanele **AFC-OVLD1** și **AFC-OVLD2** din gestionarul de scule.

Subiecte corelate

- Coloanele **AFC-OVLD1** și **AFC-OVLD2** din gestionarul de scule
Mai multe informații: "Tabelul de scule tool.t", Pagina 420

Descrierea funcțiilor

În cazul în care fiecare dintre coloanele **AFC.TABFMIN** și **FMAX** au valoarea de 100%, reglajul adaptiv al avansului este dezactivat, dar monitorizarea uzurii prin aşchiere a sculelor și monitorizarea încărcării prin aşchiere rămân active.

Mai multe informații: "Setările AFC de bază în AFC.tab", Pagina 469

Monitorizarea uzurii sculei

Activați monitorizarea uzurii prin aşchiere a sculelor introducând o valoare diferită de 0 în coloana **AFC-OVLD1** din tabelul de scule.

Reacția de oprire depinde de coloana **AFC.TABOVLD**.

Împreună cu monitorizarea uzurii prin aşchiere a sculelor, sistemul de control evaluează numai opțiunile **M**, **E** și **L** în coloana **OVLD**. Sunt posibile următoarele răspunsuri:

- Fereastră contextuală
- Blocare sculă curentă
- Introduceți scula de schimb

Monitorizarea încărcării sculei

Activați monitorizarea încărcării prin aşchiere a sculelor (controlul ruperii sculelor) introducând o valoare diferită de 0 în coloana **AFC-OVLD2** din tabelul de scule.

Ca reacție de oprire, sistemul de control execută o oprire a prelucrării și blochează scula curentă.

În modul de strunjire, sistemul de control poate verifica uzura sculei și ruperea sculei.

O rupere a sculei duce la o scădere bruscă a încărcării. Dacă doriți ca sistemul de control să monitorizeze și scăderea încărcării, introduceți valoarea 1 în coloana **SENS**.

Mai multe informații: "Setările AFC de bază în AFC.tab", Pagina 469

12.2 Controlul activ al vibrațiilor (ACC, opțiunea 145)

Aplicație

În special pe parcursul prelucrării în regim greu se pot produce semne cauzate de vibrații. **ACC** reduce vibrațiile, reducând astfel uzura sculei și a mașinii. În plus, **ACC** crește viteza de eliminare a metalului.

Subiecte corelate

- Coloana **ACC** din tabelul de scule

Mai multe informații: "Tabelul de scule tool.t", Pagina 420

Cerințe

- Controlul activ al vibrațiilor (ACC, opțiunea software 145)
- Sistem de control adaptat de producătorul mașinii
- Coloana **ACC** din gestionarul de scule definită cu **Y**
- Numărul de muchii de aşchiere ale sculei definit în coloana **AȘCHIERE**

Descrierea funcțiilor

În procesul de degroșare (frezare mecanică) sunt implicate forțe puternice. În funcție de viteza broșei, de rezonanțele din mașina-unealtă și de volumul așchiilor (rata eliminării așchiilor în timpul frezării), mașina poate să înceapă uneori să **vibreze**. Această vibrație solicită foarte mult mașina și cauzează semne inestetice pe suprafața piesei de lucru. Scula, de asemenea, este supusă unei uzuri pronunțate și neregulate din cauza vibrațiilor. În situații extreme, se poate produce ruperea sculei.

Pentru a reduce tendința unei mașini de a vibra, HEIDENHAIN oferă o funcție de control efectiv cunoscută sub numele de Controlul activ al vibrațiilor (**ACC**).

Folosirea acestei funcții de control este deosebit de avantajoasă în timpul operațiunilor ample de prelucrare. ACC permite rate de eliminare a metalului substanțial mai ridicate. În funcție de tipul mașinii, rata de eliminare a metalului poate fi crescută adesea cu peste 25%. Veți reduce astfel sarcina mecanică asupra mașinii și, în același timp, veți mări durata de viață a sculelor pe care le folosiți.

ACC a fost dezvoltată în special pentru operațiuni ample de frezare și prelucrare este deosebit de eficientă sub acest aspect. Trebuie să efectuați teste corespunzătoare pentru a vedea dacă ACC va fi, de asemenea, avantajos pe mașina dvs. și cu scula dvs.

ACC se activează și dezactivează folosind comutatorul **ACC** din modul de operare **Rulare program** sau din aplicația **MDI**.

Mai multe informații: "Modul de operare Rulare program", Pagina 382

Mai multe informații: "Aplicația MDI", Pagina 377

Dacă funcția ACC este activă, sistemul de control afișează o pictogramă corespunzătoare în spațiul de lucru **Poziți**.

Mai multe informații: "Poziți", Pagina 113

Note

- ACC reduce sau previne vibrațiile în intervalul de la 20 Hz la 150 Hz. Dacă se observă că ACC nu are efect, este posibil ca vibrațiile să nu se încadreze în acest interval.
- Folosind Controlul vibrațiilor mașinii (MVC, opțiunea software 146), puteți, de asemenea, să influențați rezultatul în mod pozitiv.

12.3 Setări de program globale (GPS, opțiunea 44)

12.3.1 Noțiuni fundamentale

Aplicație

Setările de program globale (GPS) vă permit să definiți transformările și setările selectate fără a schimba programul NC. Toate setările au efect global și sunt suprascrise în programul NC activ relevant.

Subiecte corelate

- Transformări coordonate în programul NC
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
Mai multe informații: Manualul utilizatorului pentru cicluri de prelucrare
- Fila **GPS** din spațiul de lucru **Stare**.
Mai multe informații: "Fila GPS (opțiunea 44)", Pagina 125
- Sisteme de referință al sistemului de control
Mai multe informații: "Sisteme de referință", Pagina 204

Cerință

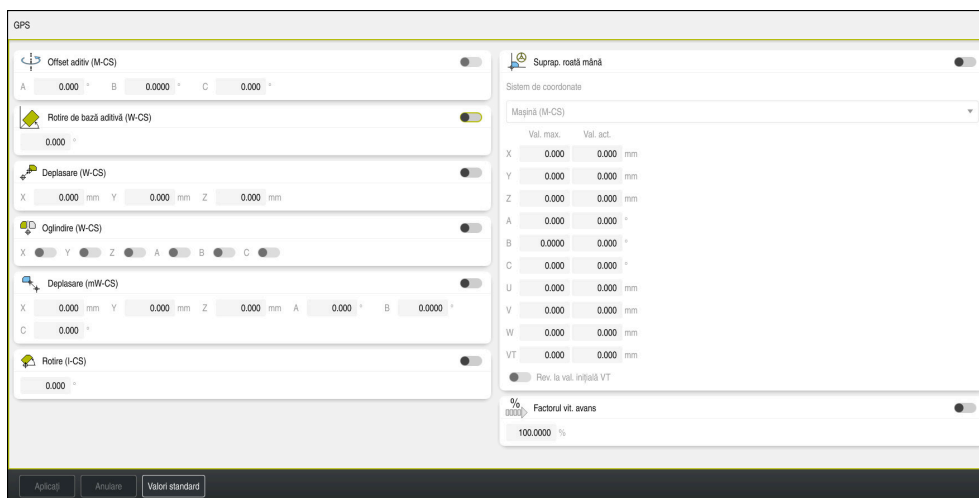
- Setări de program globale (GPS, opțiune software 44)

Descrierea funcțiilor

Valorile pentru setările de program globale sunt definite și activate în spațiul de lucru **GPS**.

Spațiul de lucru **GPS** este disponibil în modul de operare **Rulare program** și în aplicația **MDI** a modului de operare **Manual**.

Transformările spațiului de lucru **GPS** sunt aplicate în toate modurile de operare și se mențin la toate repornirile sistemului de control.



Spațiu de lucru **GPS** cu funcții active

Funcțiile GPS se activează folosind comutatoare.

Sistemul de control marchează cu cifre verzi succesivitatea în care se aplică transformările.

Sistemul de control afișează setările active ale GPS în fila **GPS** din spațiul de lucru **Stare**.

Mai multe informații: "Fila GPS (opțiunea 44)", Pagina 125

Înainte de a rula un program NC cu GPS activ în modul de operare **Rulare program**, trebuie să confirmați utilizarea funcțiilor GPS într-o fereastră pop-up.

Butoane

Sistemul de control oferă următoarele butoane în spațiul de lucru **GPS**:

Buton	Descriere
Aplicați	Salvați modificările în spațiul de lucru GPS
Anulare	Resetați modificările nesalvate din spațiul de lucru GPS
Valori standard	Setați funcția Factorul vit. avans la 100% și resetați la zero toate celelalte funcții

Prezentare generală a setărilor de program globale (GPS)

Setările de program globale (GPS) includ următoarele funcții:

Funcție	Descriere
Offset aditiv (M-CS)	Mutați poziția zero a unei axe din sistemul de coordonate al mașinii M-CS Mai multe informații: "Funcția Offset aditiv (M-CS)", Pagina 271
Rotire de bază aditivă (W-CS)	rotație suplimentară pe baza rotației de bază sau a rotației de bază 3D în sistemul de coordonate al piesei de prelucrat W-CS . Mai multe informații: "Funcția Rotire de bază aditivă (W-CS)", Pagina 272
Deplasare (W-CS)	Mutarea unei presetări a piesei de prelucrat într-o axă unică în sistemul de coordonate ale piesei de prelucrat W-CS Mai multe informații: "Funcția Deplasare (W-CS)", Pagina 273
Oglindire (W-CS)	Oglindirea axelor individuale în sistemul de coordonate al piesei de prelucrat, W-CS Mai multe informații: "Funcția Oglindire (W-CS)", Pagina 273
Deplasare (mW-CS)	Deplasarea suplimentară a originii unei piese de prelucrat deja deplasată în sistemul de coordonate ale piesei de prelucrat modificate (mW-CS). Mai multe informații: "Funcția Deplasare (mW-CS)", Pagina 274
Rotire (I-CS)	Rotire în jurul axei sculei active în sistemul de coordonate al planului de lucru WPL-CS . Mai multe informații: "Funcția Rotire (I-CS)", Pagina 275
Suprapunere cu roată de mână	Deplasare suprapusă a pozițiilor programului NC cu roata de mână electronică Mai multe informații: "Funcția Suprap. roată mână", Pagina 276
Factorul vit. avans	Modificarea vitezei de avans active Mai multe informații: "Funcția Factorul vit. avans", Pagina 279

Definiți și activați Setările de program globale (GPS)

Pentru a defini și activa Setările de program globale (GPS):



- ▶ Selectați un mod de operare (de ex., **Rulare program**);
- ▶ Deschideți spațiul de lucru **GPS**
- ▶ Activați comutatorul pentru funcția dorită (de ex., **Offset aditiv (M-CS)**)
- ▶ Sistemul de control activează funcția selectată.
- ▶ Introduceți o valoare în câmpul dorit (de ex., **A = 10,0°**)
- ▶ Apăsați pe **Aplicați**
- ▶ Sistemul de control acceptă valorile introduse.

Aplicați



Dacă selectați un program NC pentru rularea programului, trebuie să confirmați Setările de program globale (GPS).

Resetarea Setărilor de program globale (GPS)

Pentru a reseta Setările de program globale (GPS):



- ▶ Selectați un mod de operare (de ex., **Rulare program**)
- ▶ Deschideți spațiul de lucru **GPS**
- ▶ Selectați **Valori standard**

Valori standard



Dacă nu ați selectat butonul **Aplicați**, puteți reseta valorile cu funcția **Anulare**.

- ▶ Sistemul de control setează la zero valorile tuturor Setărilor de program globale (GPS), cu excepția factorului de avans.
- ▶ Sistemul de control setează factorul de avans la 100%.
- ▶ Apăsați pe **Aplicați**
- ▶ Sistemul de control salvează valorile care nu au fost resetate.

Aplicați

Note

- Sistemul de control colorează în gri toate axele care nu sunt active pe mașina dvs.
- Valorile introduse sunt definite în unitatea de măsură selectată pentru afișarea poziției (mm sau inch). Aceste valori includ valorile de abatere și valorile pentru **Suprap. roată mână**: Unghiurile sunt introduse întotdeauna în grade.
- Utilizarea funcțiilor palpatorului dezactivează temporar setările globale ale programului (GPS, opțiunea 44).
- Parametrul opțional al mașinii **CfgGlobalSettings** (nr. 128700) poate fi utilizat pentru a defini funcțiile GPS care sunt disponibile în sistemul de control. Producătorul mașinii activează acest parametru.

12.3.2 Funcția Offset aditiv (M-CS)

Aplicație

Cu funcția **Offset aditiv (M-CS)** puteți muta poziția zero a unei axe din sistemul de coordonate al mașinii **M-CS**. De exemplu, puteți utiliza această funcție pe mașini mari, pentru a compensa o axă atunci când se folosesc unghiuri ale axei.

Subiecte corelate

- Sistemul de coordonate al mașinii **M-CS**
Mai multe informații: "Sistemul de coordonate al mașinii M-CS", Pagina 206
- Diferența dintre rotația și abaterea de bază
Mai multe informații: "Transformare de bază și abatere", Pagina 463

Descrierea funcțiilor

Sistemul de control adaugă valoarea din tabelul de presetări la abaterea specifică axei active.

Mai multe informații: "Tabel de presetări", Pagina 459

Dacă activați o valoare în funcția **Offset aditiv (M-CS)**, poziția zero a axei afectate este mutată în afișajul poziției din spațiul de lucru **Poziți**. Sistemul de control estimează o poziție zero diferită a axelor.

Mai multe informații: "Poziți", Pagina 113

Exemplu de aplicație

Intervalul de deplasare a mașinii cu cap AC în formă de furcă este mărit folosind funcția **Offset aditiv (M-CS)**. Se utilizează o mandrină pentru scule excentrice, iar poziția zero a axei C este deplasată cu 180°.

Situație inițială:

- Cinematica mașinii cu cap AC în formă de furcă
- Utilizarea unei mandrine pentru unelte excentrice
 Unealta este fixată într-un mandrină pentru unelte excentrice în afara centrului de rotație al axei C.
- Parametrul mașinii **presetToAlignAxis** (nr. 300203) pentru axa C este setat la **FALS**

Pentru a mări distanța de avans transversal:

- ▶ Deschideți spațiul de lucru **GPS**
- ▶ Activați comutatorul **Offset aditiv (M-CS)**
- ▶ Introduceți **C 180°**

Aplicați

- ▶ Apăsăți pe **Aplicați**
- ▶ Programați o mișcare de poziționare cu **L C+0** în programul NC dorit
- ▶ Selectați un program NC
- ▶ Sistemul de control ia în considerare rotația la 180° pentru toate mișcările de poziționare ale axei C, precum și poziția modificată a uneltei.
- ▶ Poziția axei C nu afectează poziția presetării piesei de prelucrat.

Note

- După activarea unui offset aditiv, resetați presetarea piesei de prelucrat.
 - În parametrul opțional al mașinii **presetToAlignAxis**(nr. 300203), producătorul mașinii definește pentru fiecare axă modul în care sistemul de control interpretează abaterile pentru următoarele funcții NC:
 - **FUNCȚIA PARAXCOMP**
 - **FUNCTION POLARKIN** (opțiunea 8)
 - **FUNCTION TCPM** sau **M128** (opțiunea 9)
 - **POZ CAP DE FINISARE** (opțiunea 50)
- Informații suplimentare:** Manualul utilizatorului pentru programare și testare

12.3.3 Funcția Rotire de bază aditivă (W-CS)

Aplicație

Funcția **Rotire de bază aditivă (W-CS)** contribuie, spre exemplu, la o utilizare mai bună a spațiului de lucru. De exemplu, puteți roti un program NC cu 90°, astfel încât direcțiile X și Y să fie inversate în timpul executării.

Descrierea funcțiilor

Funcția **Rotire de bază aditivă (W-CS)** este aplicată în plus față de rotirea de bază sau rotirea de bază 3D din tabelul de presetări. Valorile din tabelul de presetări nu se modifică în acest sens.

Mai multe informații: "Tabel de presetări", Pagina 459

Funcția **Rotire de bază aditivă (W-CS)** nu are niciun efect asupra afișării poziției.

Exemplu de aplicație

Rotiți ieșirea CAM a unui program NC cu 90° și compensați rotirea utilizând funcția **Rotire de bază aditivă (W-CS)**.

Situație inițială:

- Ieșirea CAM disponibilă pentru mașina de frezare de tip pod montant cu un interval mare de avans transversal al axei Y
- Centrul de prelucrare disponibil ale intervalul de avans transversal necesar numai pe axa X
- Piesa brută de prelucrat este prinsă cu o rotație la 90° (partea lungă paralelă cu axa X)
- Programul NC trebuie să fie rotit la 90° (semnul algebric depinde de poziția presetării)

Pentru a roti ieșirea CAM:

- ▶ Deschideți spațiul de lucru **GPS**
- ▶ Activați comutatorul pentru **Rotire de bază aditivă (W-CS)**
- ▶ Introduceți **90°**

Aplicați

- ▶ Apăsăți pe **Aplicați**
- ▶ Selectare program NC
- ▶ Sistemul de control ia în considerare rotația la 90° pentru toate mișcările de poziționare ale axei.

12.3.4 Funcția Deplasare (W-CS)

Aplicație

Puteți utiliza funcția **Deplasare (W-CS)** pentru a compensa o abatere față de presetarea piesei de prelucrat pentru a operațiune de re prelucrare, de exemplu, în care palparea este dificilă.

Descrierea funcțiilor

Funcția **Deplasare (W-CS)** acționează separat pentru fiecare axă. Valoarea este adăugată la o abatere existentă din sistemul de coordonate al piesei de prelucrat **W-CS**.

Mai multe informații: "Sistemul de coordonate al piesei de prelucrat W-CS", Pagina 210

Funcția **Deplasare (W-CS)** afectează afișarea poziției. Sistemul de control muta afișajul cu valoarea activă.

Mai multe informații: "Afișarea poziției", Pagina 137

Exemplu de aplicație

Suprafața piesei de prelucrat de re prelucrat se determină utilizând roata de mână și abaterea este compensată utilizând funcția **Deplasare (W-CS)**.

Situație inițială:

- Este necesară re prelucrarea unei suprafețe cu formă liberă
- Piesă de prelucrat fixată
- Rotația de bază și presetarea piesei de prelucrat măsurate în planul de lucru
- Coordonata Z trebuie să fie definită cu roata de mână din cauza prezenței unei suprafețe cu formă liberă

Pentru a muta suprafața piesei de prelucrat a unei piese de prelucrat:

- ▶ Deschideți spațiul de lucru **GPS**
- ▶ Activați comutatorul **Suprap. roată mână**
- ▶ Determinați suprafața piesei de prelucrat prin zgâriere, cu ajutorul roții de mână
- ▶ Activați comutatorul **Deplasare (W-CS)**
- ▶ Transferați valoarea determinată la axa corespunzătoare a funcției **Deplasare (W-CS)**(ex., Z)

Aplicați

- ▶ Apăsați pe **Aplicați**
- ▶ Porniți un program NC
- ▶ Activați **Suprap. roată mână:** cu sistemul de coordonate **Psă de pr (WPL-CS)**
- ▶ Determinați suprafața piesei de prelucrat prin zgâriere, cu ajutorul roții de mână pentru reglare fină
- ▶ Selectare program NC
- ▶ Sistemul de control ia în considerare setarea **Deplasare (W-CS)**.
- ▶ Sistemul de control utilizează valorile curente din **Suprap. roată mână:** în sistemul de coordonate **Psă de pr (WPL-CS)**.

12.3.5 Funcția Oglindire (W-CS)

Aplicație

Puteți utiliza funcția **Oglindire (W-CS)** pentru a execuție inversată în oglindă a unui program NC, fără a trebui să modificați programul NC.

Descrierea funcțiilor

Funcția **Oglindire (W-CS)** acționează separat pentru axe. Valoarea se adaugă la oglindirea definită în programul NC înainte de înclinarea planului de lucru cu ciclul **8 IMAGINE OGLINDA** sau cu funcția **TRANS OGLINDIRE**.

Mai multe informații: Manualul utilizatorului pentru cicluri de prelucrare

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

Funcția **Oglindire (W-CS)** nu are niciun efect asupra afișării poziției în spațiul de lucru **Poziți**.

Mai multe informații: "Afișarea poziției", Pagina 137

Exemplu de aplicație

Un program NC poate fi editat cu funcția **Oglindire (W-CS)** oglindită invers.

Situație inițială:

- Ieșire CAM disponibilă pentru capul oglinzii dreapta
- Programul NC setat în centrul frezei cu vârf sferic și funcția **TCPM** cu ieșire pentru unghiuri spațiale
- Originea piesei de prelucrat este centrată pe piesa brută de prelucrat
- Este necesară oglindirea pe axa X pentru a produce capul oglinzii stânga

Pentru a oglindi ieșirea CAM a unui program NC:

- ▶ Deschideți spațiul de lucru **GPS**
- ▶ Activați comutatorul **Oglindire (W-CS)**
- ▶ Activați comutatorul **X**



- ▶ Apăsăți pe **Aplicați**
- ▶ Rulați programul NC
- ▶ Sistemul de control ia în considerare valoarea **Oglindire (W-CS)** pentru axa X și axele rotative necesare.

Note

- Dacă utilizați funcțiile **PLAN** sau funcția **TCPM** cu unghiurile spațiale, axele rotative sunt oglindite în consecință cu axele principale oglindite. Aceasta creează întotdeauna aceeași constelație, indiferent dacă axele rotative au fost marcate sau nu în **GPS**.
- Cu **PLAN AXIAL**, oglindirea axelor rotative este irelevantă.
- Cu funcția **FUNCTION TCPM** cu unghiuri ale axelor, trebuie să activați oglindirea individuală a tuturor axelor în spațiul de lucru **GPS**.

12.3.6 Funcția Deplasare (mW-CS)

Aplicație

Puteți utiliza funcția **Deplasare (mW-CS)** pentru a compensa o abatere față de presetarea piesei de prelucrat pentru a operațiune de reprelucrare, de exemplu, în care palparea este dificilă în sistemul de coordonate al piesei de prelucrat modificate **mW-CS**.

Descrierea funcțiilor

Funcția **Deplasare (mW-CS)** acționează separat pentru fiecare axă. Valoarea este adăugată la o abatere existentă din sistemul de coordonate al piesei de prelucrat **W-CS**.

Mai multe informații: "Sistemul de coordonate al piesei de prelucrat W-CS", Pagina 210

Funcția **Deplasare (mW-CS)** afectează afișarea poziției. Sistemul de control muta afișajul cu valoarea activă.

Mai multe informații: "Afișarea poziției", Pagina 137

Există un sistem de coordonate modificat al piesei de prelucrat **mW-CS** cu **Deplasare (W-CS)** sau **Oglindire (W-CS)** activă. Fără aceste transformări prealabile de coordonate, **Deplasare (mW-CS)** ar avea efect direct în sistemul de coordonate al piesei de prelucrat (**W-CS**) și ar fi astfel identică cu **Deplasare (W-CS)**.

Exemplu de aplicație

Oglindiți ieșirea CAM pentru un program NC. După oglindire, mutați originea piesei în sistemul de coordonate oglindit pentru a produce omologul la un cap de oglindă.

Situație inițială:

- Ieșire CAM disponibilă pentru capul oglinzii dreapta
- Originea piesei de prelucrat este localizată în colțul din față stânga al piesei brute de prelucrat.
- Programul NC setat în centrul frezei cu vârf sferic și funcția **TCPM** cu ieșire pentru unghiuri spațiale
- Capul oglinzii stânga trebuie să fie prelucrat

Pentru a muta originea în sistemul de coordonate oglindit:

- ▶ Deschideți spațiul de lucru **GPS**
- ▶ Activați comutatorul **Oglindire (W-CS)**
- ▶ Activați comutatorul **X**
- ▶ Activați comutatorul **Deplasare (mW-CS)**
- ▶ Introduceți valoarea pentru mutarea originii piesei de prelucrat în sistemul de coordonate oglindit

Aplicați

- ▶ Apăsăți pe **Aplicați**
- ▶ Rulați programul NC
- ▶ Sistemul de control ia în considerare valoarea **Oglindire (W-CS)** pentru axa X și axele rotative necesare.
- ▶ Sistemul de control ia în considerare poziția modificată a originii piesei de prelucrat.

12.3.7 Funcția Rotire (I-CS)

Aplicație

Cu funcția **Rotire (I-CS)** puteți compensa, de exemplu, abaterea unei piese de prelucrat în sistemul de coordonate deja rotit al piesei de prelucrat **WPL-CS** fără a modifica programul NC.

Descrierea funcțiilor

Funcția **Rotire (I-CS)** este activă în sistemul de coordonate al planului înclinat **WPL-CS**. Valoarea este adăugată la o rotație din programul NC cu Ciclul **10 ROTATIE** sau cu funcția **ROTIRE TRANS**.

Mai multe informații: Manualul utilizatorului pentru cicluri de prelucrare

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

Funcția **Rotire (I-CS)** nu are niciun efect asupra afișării poziției.

12.3.8 Funcția Suprap. roată mână

Aplicație

Cu funcția **Suprap. roată mână** puteți deplasa cu avans transversal axele cu roata de mână de suprapunere în timpul rulării programului. Selectați sistemul de coordonate în care se aplică funcția **Suprap. roată mână**.

Subiecte corelate

- Suprapunere cu roata de mână cu **M118**

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

Descrierea funcțiilor

În coloana **Val. max.**, definiți distanța maximă de avans transversal pentru axa respectivă. Avansul transversal poate fi în direcția pozitivă sau în cea negativă. Prin urmare, traseul maxim este de două ori mai mare decât valoarea introdusă.

În coloana **Val. act.**, sistemul de control afișează traseul cu avans transversal cu ajutorul roții de mână pentru fiecare axă.

Coloana **Val. act.** poate fi de asemenea editată manual. Dacă introduceți o valoare mai mare decât **Val. max.**, nu veți putea activa valoarea. Sistemul de control marchează cu roșu valorile incorecte. Sistemul de control afișează un mesaj de avertizare și nu vă permite să închideți formularul.

Dacă coloana **Val. act.** conține o valoare atunci când activați funcția, sistemul de control va utiliza meniul pentru revenire pentru a se deplasa în noua poziție.

Mai multe informații: "Revenirea la contur", Pagina 400

Funcția **Suprap. roată mână** afectează afișarea poziției în spațiul de lucru **Poziți**. Sistemul de control afișează abaterea valorilor cu roata de mână în fereastra de afișare a poziției.

Mai multe informații: "Poziți", Pagina 113

Sistemul de control afișează valorile celor două metode pentru **Suprap. roată mână** în fila **POS HR** a afișării de stare suplimentară.

În fila **POS HR** din spațiul de lucru **Stare**, sistemul de control indică dacă s-a definit **Val. max.** folosind funcția **M118** sau Setările de program globale (GPS).

Mai multe informații: "Fila POS HR", Pagina 130

Axa virtuală a sculei VT

Axa virtuală **VT** este necesară pentru operații de prelucrare cu scule înclinate, de ex. pentru producerea găurilor oblice fără utilizarea unui plan de lucru înclinat.

Puteți executa **Suprap. roată mână** și în direcția axei sculei care este activă. **VT** corespunde întotdeauna direcției axei sculei active. Pe mașinile cu axe de rotație a capului, este posibil ca direcția să nu corespundă cu sistemul de coordonate de bază **A-CS**. Activați funcția cu linia **VT**.

Mai multe informații: "Notele referitoare la diferitele cinematici ale mașinii", Pagina 224

În mod implicit, valorile de avans transversal cu roata de mână în **VT** rămân active chiar dacă scula este schimbată. Dacă activați comutatorul **Rev. la val. inițială VT**, sistemul de control resetează valoarea curentă a **VT** atunci când se schimbă o sculă.

Sistemul de control afișează valorile axei sculei virtuale **VT** în fila **POS HR** de pe afișajul de **Stare** al planului de lucru.

Mai multe informații: "Fila POS HR", Pagina 130

Pentru valorile de afișare ale sistemului de control trebuie să definiți o valoare mai mare de 0 în funcția **VT** pentru **Suprap. roată mână**

Note

ANUNȚ

Pericol de coliziune!

Sistemul de coordonate ales în meniul de selectare are de asemenea efect asupra **Suprap. roată mână**: cu **M118**, chiar dacă funcția Setări globale program (GPS) nu este activă. Există riscul de coliziune în timpul execuției **Suprap. roată mână**: și în timpul operațiilor de prelucrare ulterioare!

- ▶ Înainte de a ieși din formular, asigurați-vă întotdeauna că selectați sistemul de coordonate **Mașină (M-CS)**
- ▶ Testați comportamentul mașinii

ANUNȚ

Pericol de coliziune!

Când ambele metode pentru **Suprap. roată mână**: cu **M118** și cu Setări globale program GPS au efect în același timp, definițiile se influențează reciproc. Există riscul de coliziune în timpul execuției **Suprap. roată mână**: și în timpul operațiilor de prelucrare ulterioare!

- ▶ Utilizați doar o metodă pentru **Suprap. roată mână**:
- ▶ Utilizați preferabil opțiunea **Suprap. roată mână**: din funcția **Setări de program globale**
- ▶ Testați comportamentul mașinii

HEIDENHAIN nu recomandă utilizarea simultană a ambelor metode pentru **Suprap. roată mână**:. Dacă **M118** nu poate fi eliminat din programul NC, trebuie să activați cel puțin **Suprap. roată mână**: din GPS înainte de a selecta programul. Acest lucru asigură faptul că sistemul de control utilizează mai degrabă funcția GPS decât **M118**.

- Dacă nu s-au utilizat nici programul NC, nici Setările de program globale pentru a activa transformarea sistemului de coordonate, **Suprap. roată mână** se aplică în același mod în toate sistemele de coordonate.
- Dacă doriți să utilizați **Suprap. roată mână** în timp ce executați prelucrarea cu Monitorizarea dinamică a coliziunilor (DCM), sistemul de control trebuie să fie oprit sau întrerupt. Alternativ, puteți dezactiva DCM.
Mai multe informații: "Monitorizarea dinamică a coliziunilor (DCM, opțiunea 40)", Pagina 232
- **Suprap. roată mână** în direcția axei virtuale **VT** nu necesită nici funcția **PLAN**, nici funcția **TCPM**.
- Utilizați parametrul mașinii **axisDisplay** (nr. 100810) pentru a defini dacă sistemul de control să afișeze și axa virtuală **VT** în afișarea poziției din spațiul de lucru **Poziți**.
Mai multe informații: "Poziți", Pagina 113

12.3.9 Funcția Factorul vit. avans

Aplicație

Puteți utiliza funcția **Factorul vit. avans** pentru a influența vitezele de avans efective pe mașină, de exemplu, pentru a ajusta vitezele de avans ale programului CAM. Astfel, se va preveni ca programul CAM să fie generat din nou folosind postprocesorul. Când faceți acest lucru, schimbați toate vitezele de avans ca procent, fără a modifica programul NC.

Subiecte corelate

- Limită viteză de avans **F MAX**

Funcția **Factorul vit. avans** nu are nicio influență asupra limitei de viteză de avans cu **F MAX**.

Mai multe informații: "Limita vitezei de avans FMAX", Pagina 386

Descrierea funcțiilor

Toate vitezele de avans sunt modificate sub formă de procent. Definiți o valoare procentuală de la 1% la 1000%.

Funcția **Factorul vit. avans** acționează asupra vitezei de avans programate și potențiometrului vitezei de avans, dar nu asupra avansului rapid **FMAX**.

Sistemul de control afișează viteza curentă de avans în câmpul **F** al spațiului de lucru **Poziți**. Dacă funcția **Factorul vit. avans** este activă, viteza de avans este afișată cu valorile definite luate în considerare.

Mai multe informații: "Valori presetate și tehnologice", Pagina 115

13

Monitorizare

13.1 Monitorizarea procesului (opțiunea 168)

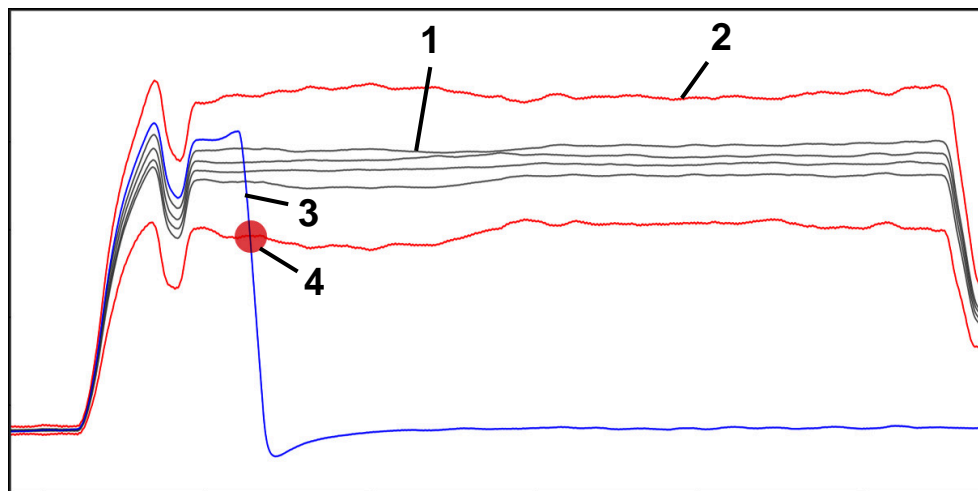
13.1.1 Noțiuni fundamentale

Sistemul de control utilizează monitorizarea procesului pentru a detecta perturbările în procesul de prelucrare, de exemplu:

- Ruperea sculei
- Prelucrare prealabilă a piesei incorectă sau lipsă
- Schimbare a poziției sau dimensiunii piesei brute
- Material greșit, de exemplu aluminiu în loc de oțel

Monitorizarea procesului vă permite să monitorizați procesul de prelucrare în timpul rulării programului utilizând sarcini de monitorizare. Sarcina de monitorizare compară curba de semnal a execuției curente a unui program NC cu una sau mai multe operațiuni de prelucrare de referință. Sarcina de monitorizare utilizează aceste operațiuni de prelucrare de referință pentru a determina o limită superioară și inferioară. Dacă operațiunea de prelucrare curentă este în afara limitelor pentru un timp de așteptare definit, sarcina de monitorizare execută o reacție definită. Dacă, de exemplu, curentul broșei scade din cauza ruperii uneltei, sarcina de monitorizare execută o reacție definită.

Mai multe informații: "Înteruperea, oprirea sau anularea rulării programului", Pagina 387



Cădere a curentului broșei datorită ruperii sculei

- 1 — Referințe
- 2 — Limite care constau în lățimea tunelului și, dacă este necesar, expansiune
- 3 — Operațiune de prelucrare curentă
- 4 ● O eroare de proces (de ex., din cauza ruperii sculei)

Dacă utilizați monitorizarea procesului, sunt necesari următorii pași:

- Definiți secțiunile de monitorizare în programul NC
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
- Rularea lentă în programul NC în modul bloc unic înainte de a activa monitorizarea procesului
Mai multe informații: "Rulare program", Pagina 381
- Activarea monitorizării procesului
Mai multe informații: "Coloana Opțiuni de monitorizare", Pagina 301
- Rularea programului NC în succesiune completă
Mai multe informații: "Rulare program", Pagina 381
- Dacă este necesar, configurarea setărilor pentru sarcinile de monitorizare
 - Selectarea unui șablon de strategie
Mai multe informații: "Șablon de strategie", Pagina 290
 - Adăugarea sau eliminarea sarcinilor de monitorizare
Mai multe informații: "Pictograme", Pagina 285
 - Stabilirea setărilor și reacțiilor din cadrul sarcinilor de monitorizare
Mai multe informații: "Setările sarcinii de monitorizare", Pagina 292
 - Afișarea sarcinii de monitorizare în simulare ca o hartă termografică a procesului
Mai multe informații: "Coloana Opțiuni de monitorizare într-o secțiune de monitorizare", Pagina 302
- Rularea din nou a programului NC în modul de operare Succesiune completă
Mai multe informații: "Rulare program", Pagina 381
- Selectarea altor referințe și parametri de optimizare
Mai multe informații: "Sarcini de monitorizare", Pagina 292
- **Mai multe informații:** "Înregistrări ale secțiunilor de monitorizare", Pagina 304

Subiecte corelate

- **Supravegherea componentelor** (opțiunea 155) cu **HARTA TERMOGRAFICĂ DE MONITORIZARE**
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

13.1.2 Monitorizare proces spațiu de lucru (opțiunea 168)

Aplicație

În spațiul de lucru **Monitorizare proces** sistemul de control afișează procesul de prelucrare în timpul rulării programului. Puteți activa diferite sarcini de monitorizare care sunt relevante pentru proces. Dacă este necesar, puteți adapta sarcinile de monitorizare.

Mai multe informații: "Sarcini de monitorizare", Pagina 292

Cerințe

- Monitorizarea procesului (opțiune software 168)
- Secțiunile de monitorizare au fost definite cu **SECȚIUNE DE MONITORIZARE**
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
- Reproducibilitatea procesului în modul de prelucrare **MOD DE FUNCȚIONARE FREZARE**

Sarcinile de monitorizare **FeedOverride** și **SpindleOverride** sunt funcționare în modul de prelucrare **MOD DE FUNCȚIONARE STRUNJIRE** (opțiunea 50).

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

Funcționalitatea







Spațiul de lucru **Monitorizare proces** furnizează informații și setări pentru monitorizarea procesului de prelucrare.


În funcție de poziția cursorului din programul NC, sistemul de control oferă următoarele zone:

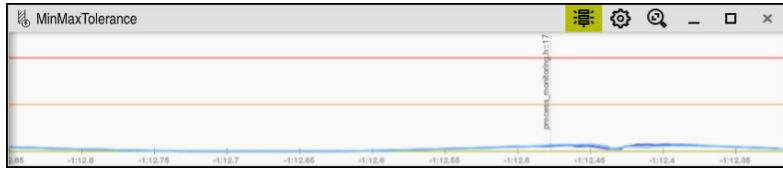
- Zonă globală
Sistemul de control afișează informații despre programul NC activ.
Mai multe informații: "Zonă globală", Pagina 287
- Zona de strategie
Sistemul de control afișează sarcinile de monitorizare și graficele înregistrărilor. Puteți configura setări pentru sarcinile de monitorizare.
Mai multe informații: "Zona de strategie", Pagina 289
- Coloana **Opțiuni de monitorizare** în zona globală
Sistemul de control afișează informații despre înregistrările referitoare la toate secțiunilor de monitorizare ale programului NC.
Mai multe informații: "Coloana Opțiuni de monitorizare în zona globală", Pagina 302
- Coloana **Opțiuni de monitorizare** într-o secțiune de monitorizare
Sistemul de control afișează informații despre înregistrările referitoare la secțiunea de monitorizare selectată curent.
Mai multe informații: "Coloana Opțiuni de monitorizare într-o secțiune de monitorizare", Pagina 302

Pictograme

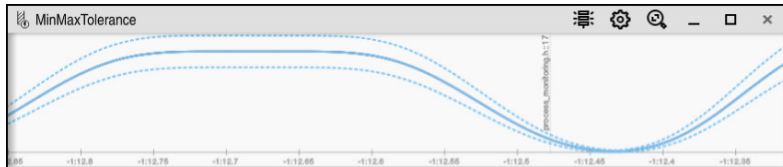
În spațiul de lucru **Monitorizare proces** se afișează următoarele pictograme:

Pictogramă	Semnificație
	Afișați sau ascundeți coloana Opțiuni de monitorizare Mai multe informații: "Coloana Opțiuni de monitorizare", Pagina 301
	Porniți/opriți modul de configurare Dacă modul de configurare este activ, sistemul de control afișează setările pentru monitorizarea procesului. Pentru rularea unui program, puteți opri modul de configurare.
	Eliminați sarcina de monitorizare Mai multe informații: "Sarcini de monitorizare", Pagina 292 Disponibil numai în modul de configurare.
	Adăugați o sarcină de monitorizare Mai multe informații: "Sarcini de monitorizare", Pagina 292 Disponibil numai în modul de configurare.
	Deschidere setări Puteți deschide următoarele setări: <ul style="list-style-type: none"> ■ setarea spațiului de lucru Monitorizare proces Mai multe informații: "Setări pentru spațiul de lucru Monitorizare proces", Pagina 299 ■ setarea din fereastra Setări pentru programul NC din coloana Opțiuni de monitorizare Mai multe informații: "Fereastra Setări pentru programul NC", Pagina 307 Disponibil numai în modul de configurare. ■ setarea sarcinii de monitorizare Mai multe informații: "Setările sarcinii de monitorizare", Pagina 292 Disponibil numai în modul de configurare.
	Setați dimensiunea graficului la 100%.

Pictogramă	Semnificație
	<p>Afișarea sau ascunderea limitelor de avertizare și de eroare</p> <p>Dacă afișați limitele de avertizare și eroare, sistemul de control afișează semnalul monitorizat în raport cu limitele definite.</p> <p>Sistemul de control afișează următoarele limite de avertizare și de eroare:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Linie verde <p>Dacă operațiunea de prelucrare curentă este la linia de jos, operațiunea de prelucrare curentă corespunde cu referința.</p> ■ Linie portocalie <p>Această linie indică limita de avertizare.</p> <p>Dacă operațiunea curentă de prelucrare depășește linia mediană, operațiunea curentă de prelucrare se abate cu jumătate față de limita setată a referinței.</p> ■ Linie roșie <p>Această linie indică limita de eroare.</p> <p>Dacă operațiunea curentă de prelucrare depășește linia superioară pe o perioadă de așteptare definită, sarcina de monitorizare declanșează o reacție definită (de ex. oprirea NC).</p> <p>Dacă ascundeți limitele de avertizare și eroare, sistemul de control afișează valorile absolute ale semnalului monitorizat. Liniile punctate reprezintă limitele de eroare superioare și inferioare, adică lățimea tunelului.</p>



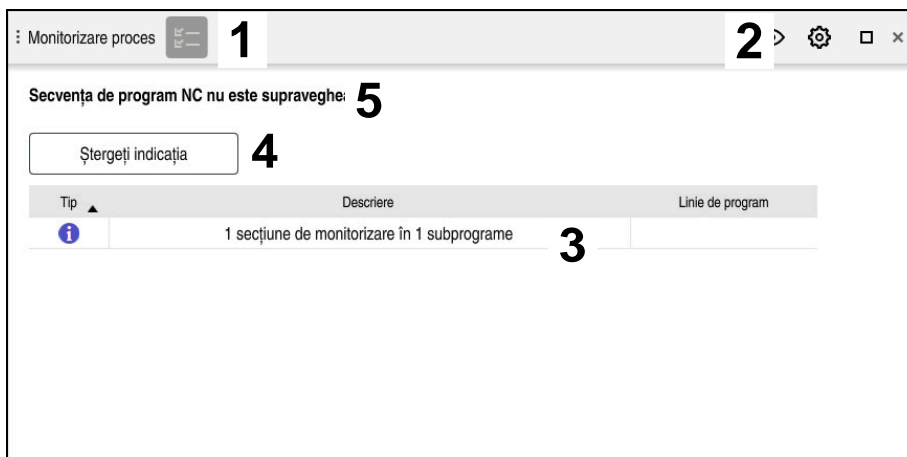
Limitele de avertizare și eroare afișate: sistemul de control afișează semnalul în raport cu limitele definite



Limitele de avertizare și eroare ascunse: linia continuă reprezintă semnalul, iar liniile punctate reprezintă lățimea tunelului determinată la momentul respectiv

Zonă globală

În cazul în care cursorul este în afara unei secțiuni de monitorizare în programul NC, spațiul de lucru **Monitorizare proces** afișează zona globală.






Zona de valori globale din spațiul de lucru **Monitorizare proces**

Spațiul de lucru **Monitorizare proces** afișează următoarele în zona globală:

- 1 Pictograma **Opțiuni de monitorizare**
Mai multe informații: "Coloana Opțiuni de monitorizare", Pagina 301
- 2 Pictograma **Setări** pentru spațiul de lucru **Monitorizare proces**
Mai multe informații: "Setări pentru spațiul de lucru Monitorizare proces", Pagina 299
- 3 Tabel cu observații despre programul NC activ
Mai multe informații: "Note cu privire la utilizarea programului NC", Pagina 288
- 4 Butonul **Ștergeți indicația**
Puteți utiliza butonul **Ștergeți indicația** pentru a gol tabelul.
- 5 Informații privind faptul că această zonă nu este monitorizată în programul NC

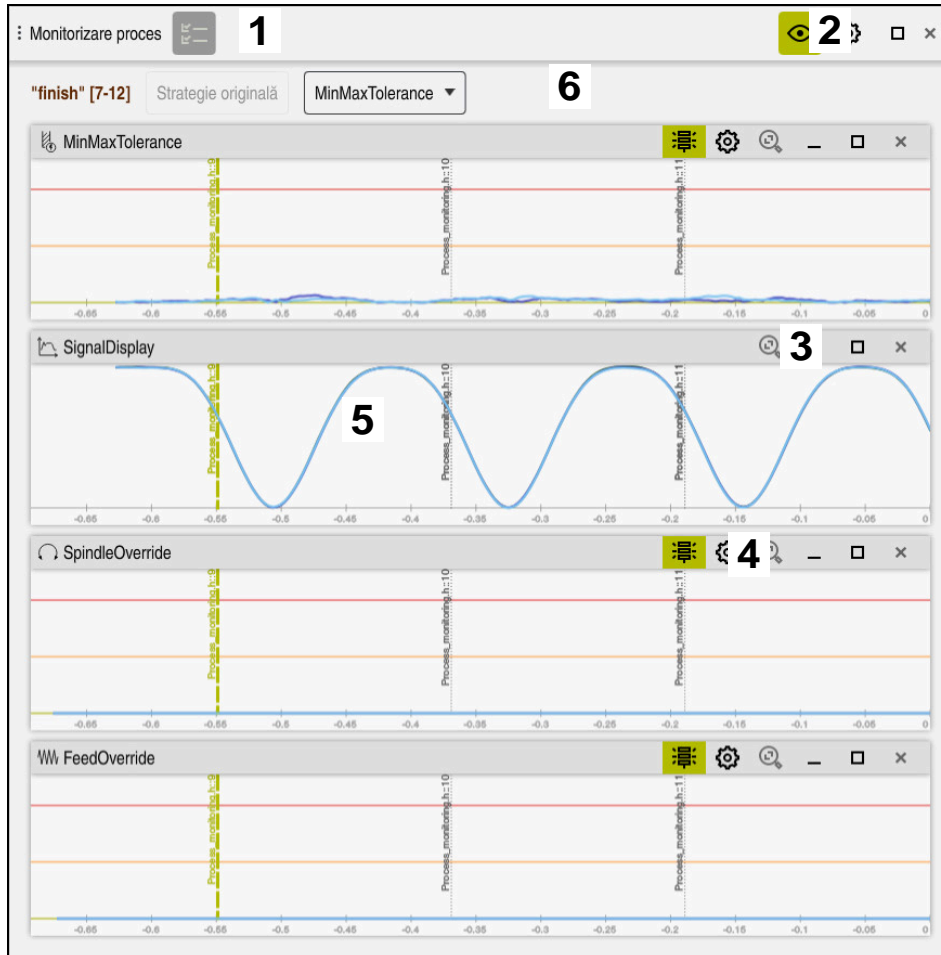
Note cu privire la utilizarea programului NC

În această zonă sistemul de control afișează un tabel cu informații despre programul NC activ. Tabelul de origine conține următoarele informații:

Coloană sau simbol	Semnificație
Tip   	<p>În coloana Tip, sistemul de control afișează diferite tipuri de notificări.</p> <p>Informații (de exemplu, numărul secțiunilor de monitorizare)</p> <p>Avertisment (de exemplu, dacă s-a eliminat o secțiune de monitorizare)</p> <p>Eroare (de exemplu, dacă trebuie să resetați înregistrările)</p> <p>Dacă efectuați modificări în cadrul unei secțiuni de monitorizare, secțiunea de monitorizare respectivă nu mai poate fi monitorizată. Prin urmare, trebuie să resetați înregistrările și să setați referințe noi, astfel încât prelucrarea să fie monitorizată din nou.</p> <p>Mai multe informații: "Fereastra Setări pentru programul NC", Pagina 307</p> <p>Puteți sorta tabelul după tipul de informații selectând coloana Tip.</p>
Descriere	<p>În coloana Descriere, sistemul de control afișează informații despre tipurile de informații, cum ar fi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ modificări ale programului NC ■ ciclurile pe care le conține programul NC ■ Întreruperi (de ex., M0 sau M1)
Linie program	Dacă informațiile depind de un număr bloc NC, sistemul de control afișează numele programului și numărul blocului NC.

Zona de strategie

În cazul în care cursorul este în interiorul unei secțiuni de monitorizare din programul NC, spațiul de lucru **Monitorizare proces** afișează zona de strategie.



Zona de strategie din spațiul de lucru **Monitorizare proces**

Spațiul de lucru **Monitorizare proces** afișează următoarele în zona de strategie:

- 1 Pictograma **Opțiuni de monitorizare**
Mai multe informații: "Coloana Opțiuni de monitorizare", Pagina 301
- 2 Poniți/opriți modul de configurare
Mai multe informații: "Pictograme", Pagina 285
- 3 Pictograma **Setări** pentru spațiul de lucru **Monitorizare proces**
Mai multe informații: "Setări pentru spațiul de lucru Monitorizare proces", Pagina 299
- 4 Pictograma **Setări** pentru sarcinile de monitorizare
Mai multe informații: "Setările sarcinii de monitorizare", Pagina 292
Disponibil numai în modul de configurare.
- 5 Afișarea sau ascunderea limitelor de avertizare și de eroare
Mai multe informații: "Pictograme", Pagina 285
- 6 Sarcini de monitorizare
Mai multe informații: "Sarcini de monitorizare", Pagina 292

- 7 Sistemul de control afișează următoarele informații și funcții:
- Numele secțiunii de monitorizare, după caz
Dacă se definește **AS** în programul NC cu elementul de sintaxă opțional, sistemul de control afișează numele.
Dacă nu se definește niciun nume, sistemul de control afișează **SECȚIUNEA DE MONITORIZARE**.
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
 - Interval de numere de blocuri NC ale secțiunii de monitorizare în paranteze pătrate
Începutul și sfârșitul secțiunii de monitorizare din programul NC
 - Butonul **Strategie originală** sau **Salvați strategia ca model**
Mai multe informații: "Șablon de strategie", Pagina 290
 - Meniu de selectare pentru șablonul de strategie
Mai multe informații: "Șablon de strategie", Pagina 290
- Disponibil numai în modul de configurare.

Șablon de strategie

Un șablon de strategie include una sau mai multe sarcini de monitorizare, inclusiv setările definite.

Puteți alege dintre următoarele șabloane de strategie utilizând un meniu de selectare:

Șablon de strategie	Semnificație
MinMaxTolerance	<p>Acest șablon de strategie include următoarele sarcini de monitorizare:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ MinMaxTolerance Mai multe informații: "Sarcină de monitorizare MinMax-Tolerance", Pagina 293 ■ SignalDisplay Mai multe informații: "Sarcini de monitorizare SignalDisplay", Pagina 297 ■ SpindleOverride Mai multe informații: "Sarcini de monitorizare Spindle-Override", Pagina 297 ■ FeedOverride Mai multe informații: "Sarcină de monitorizare FeedOverride", Pagina 298

Șablon de strategie	Semnificație
StandardDeviation	<p>Acest șablon de strategie include următoarele sarcini de monitorizare:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ StandardDeviation Mai multe informații: "Sarcină de monitorizare StandardDeviation", Pagina 296 ■ SignalDisplay Mai multe informații: "Sarcini de monitorizare SignalDisplay", Pagina 297 ■ SpindleOverride Mai multe informații: "Sarcini de monitorizare SpindleOverride", Pagina 297 ■ FeedOverride Mai multe informații: "Sarcină de monitorizare FeedOverride", Pagina 298
Definit user	În acest șablon de strategie, puteți crea pe cont propriu sarcinile de monitorizare.

Dacă modificați un șablon de strategie, puteți suprascrie șablonul de strategie modificat făcând clic pe butonul **Salvați strategia ca model**. Sistemul de control suprascrie șablonul de strategie selectat.



Deoarece nu puteți restabili starea șabloanelor de strategie furnizate, suprascrieți doar șablonul **Definit user**.

Producătorul mașinii poate utiliza parametrul de mașină opțional **ProcessMonitoring** (nr. 133700) pentru a restabili starea șabloanelor de strategie furnizate.

În setările spațiului de lucru **Monitorizare proces**, puteți defini șablonul de strategie pe care îl selectează în mod implicit sistemul de control după crearea unei noi secțiuni de monitorizare.

Mai multe informații: "Setări pentru spațiul de lucru Monitorizare proces", Pagina 299

Sarcini de monitorizare

Spațiul de lucru **Monitorizare proces** conține următoarele sarcini de monitorizare:

■ **MinMaxTolerance**

Cu **MinMaxTolerance**, sistemul de control monitorizează dacă operațiunea curentă de prelucrare se încadrează în intervalul de referințe selectate, inclusiv abaterea procentuală și statică predefinită.

Mai multe informații: "Sarcină de monitorizare MinMaxTolerance", Pagina 293

■ **StandardDeviation**

Cu **StandardDeviation**, sistemul de control monitorizează dacă operațiunea curentă de prelucrare se încadrează în intervalul de referințe selectate, inclusiv factorul de expansiune static și un multiplu al abaterii standard σ .

Mai multe informații: "Sarcină de monitorizare StandardDeviation", Pagina 296

■ **SignalDisplay**

Cu **SignalDisplay**, sistemul de control indică progresul procesului tuturor referințelor selectate și operația de prelucrare curentă.

Mai multe informații: "Sarcini de monitorizare SignalDisplay", Pagina 297

■ **SpindleOverride**

Cu **SpindleOverride**, sistemul de control monitorizează modificările suprareglării broșei efectuate de potențiomtru.

Mai multe informații: "Sarcini de monitorizare SpindleOverride", Pagina 297

■ **FeedOverride**

Cu **FeedOverride**, sistemul de control monitorizează modificările suprareglării avansului efectuate de potențiomtru.

Mai multe informații: "Sarcină de monitorizare FeedOverride", Pagina 298

În fiecare sarcină de monitorizare, sistemul de control afișează prelucrarea curentă și referințele selectate ca grafic. Axa temporală este exprimată în secunde sau în minute pentru secțiunile de monitorizare mai îndelungate.

Setările sarcinii de monitorizare

Puteți modifica setările sarcinilor de monitorizare pentru fiecare secțiune de monitorizare. Când selectați setările unei sarcini de monitorizare, sistemul de control afișează două zone. În zona din stânga, sunt estompate setările care au fost active la momentul înregistrării selectate. În zona din dreapta, sunt afișate setările sarcinii de monitorizare curente. Butonul **Aplicați** vă permite să salvați setările din zona din stânga sau din dreapta. De asemenea, puteți elimina o sarcină de monitorizare dintr-o secțiune de monitorizare sau puteți adăuga una utilizând semnul plus.

Valorile implicite ale sarcinilor de monitorizare sunt valori inițiale recomandate. Aceste valori inițiale pot fi reglate în scopurile dvs. de prelucrare.

Dacă modificați setările unei sarcini de monitorizare sau adăugați o nouă sarcină de monitorizare, modificările sunt identificate prin caracterul * care precedă numele.

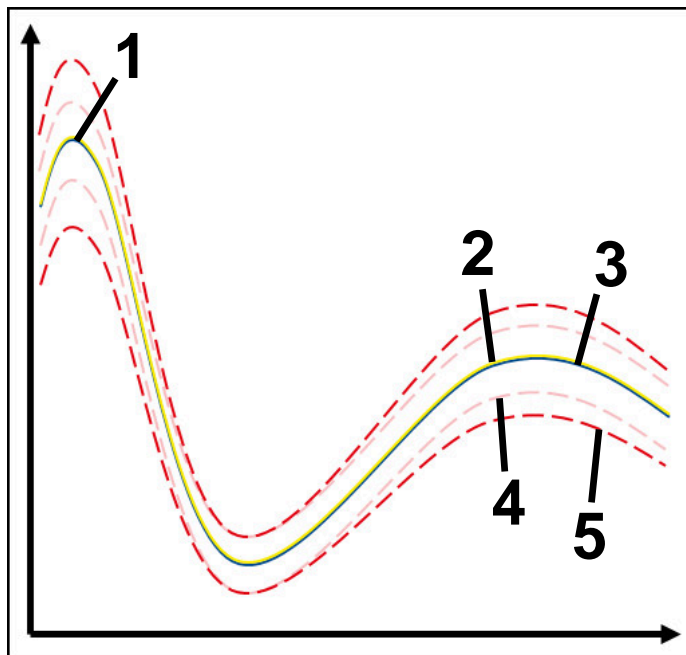
Sarcină de monitorizare MinMaxTolerance

Cu **MinMaxTolerance**, sistemul de control monitorizează dacă operațiunea curentă de prelucrare se încadrează în intervalul de referințe selectate, inclusiv abaterea procentuală și statică predefinită.

Cazurile de aplicare a **MinMaxTolerance** presupun erori de proces semnificative (de ex., în timpul producției în serie mică):

- Ruperea sculei
- Sculă lipsă
- Schimbare a poziției sau dimensiunii piesei brute

Sistemul de control necesită cel puțin o operațiune de prelucrare înregistrată ca referință. Dacă nu selectați o referință, această sarcină de monitorizare este inactivă și nu generează un grafic.



- 1 — Prima referință bună
- 2 — A doua referință bună
- 3 — A treia referință bună
- 4 — Limite impuse de lățimea tunelului
- 5 — Limite impuse de expansiunea procentuală a lățimii tunelului static

Mai multe informații: "Înregistrări ale secțiunilor de monitorizare", Pagina 304

Dacă, de exemplu, aveți o înregistrare care este doar acceptabilă din cauza uzurii uneltelor, puteți utiliza, de asemenea, o aplicație alternativă cu această sarcină de monitorizare.

Mai multe informații: "Variantă alternativă cu referință acceptabilă", Pagina 295

Setări pentruMinMaxTolerance

Puteți utiliza glisoare pentru a configura următoarele setări pentru această sarcină de monitorizare:

- **Diferență procentuală acceptată**

Extindere procentuală a lățimii tunelului

- **Lațime tunel statică**

Limite superioare și inferioare, bazate pe referințe

- **Timp rețin**

Perioada maximă în milisecunde în care se permite ca semnalul să fie în afara abaterii definite. După expirarea acestei perioade, sistemul de control declanșează reacțiile definite ale sarcinii de monitorizare.

Puteți activa sau dezactiva următoarele reacții pentru această sarcină de monitorizare:

- **Declanșați atenționarea**

Dacă semnalul depășește limitele timpului de așteptare definit, sistemul de control afișează un avertisment în meniul de mesaje.

Mai multe informații: "Meniul de mesaje pe bara de informații", Pagina 340

- **Oprii programul NC.**

Dacă semnalul depășește limitele pentru timpul de așteptare definit, sistemul de control oprește programul NC. Puteți apoi să verificați starea de prelucrare. În cazul în care constatați că nu există nicio eroare gravă, puteți să reluați programul NC.

- **Înterupeți programul NC**

Dacă semnalul depășește limitele pentru timpul de așteptare definit, sistemul de control abandonează programul NC. În acest caz programul NC nu poate fi reluat.

- **Blocați scula actuală**

Dacă semnalul depășește limitele de avertizare pentru timpul de menținere definit, sistemul de control blochează dispozitivul în gestionarul de scule.

Mai multe informații: "Management scule ", Pagina 190

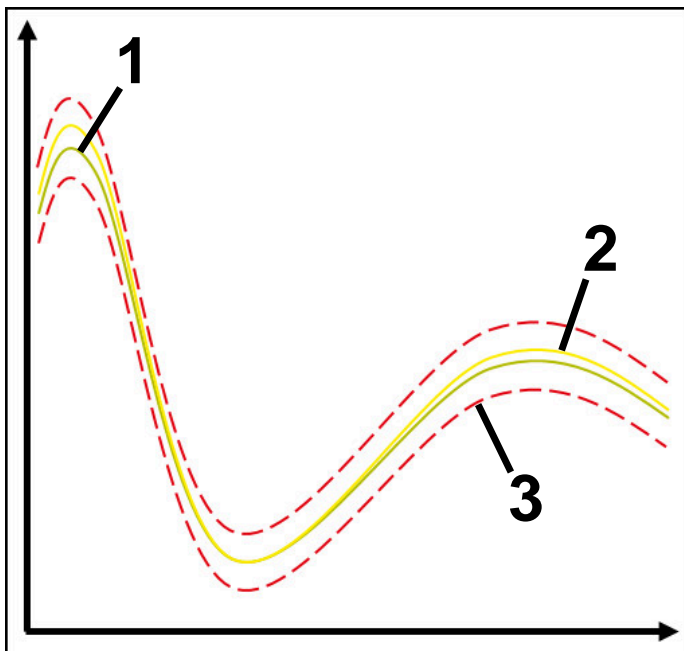
Variantă alternativă cu referință acceptabilă

Dacă sistemul de control a înregistrat o operațiune de prelucrare care este doar acceptabilă, puteți utiliza o variantă alternativă a sarcinii de monitorizare **MinMaxTolerance**.

Selectați cel puțin două referințe:

- O referință optimă
- O referință care este doar acceptabilă, de exemplu, afișarea unui semnal mai mare al sarcinii broșei din cauza uzurii sculei

Sarcina de monitorizare verifică dacă operațiunea curentă de prelucrare se încadrează în intervalul de referințe selectate. Pentru această strategie, selectați nicio abatere sau o abatere procentuală scăzută, deoarece toleranța este deja stabilită de diferitele referințe.



- 1 — Referință optimă
- 2 — Referință doar acceptabilă
- 3 - - - Limite impuse de lățimea tunelului

Sarcină de monitorizare StandardDeviation

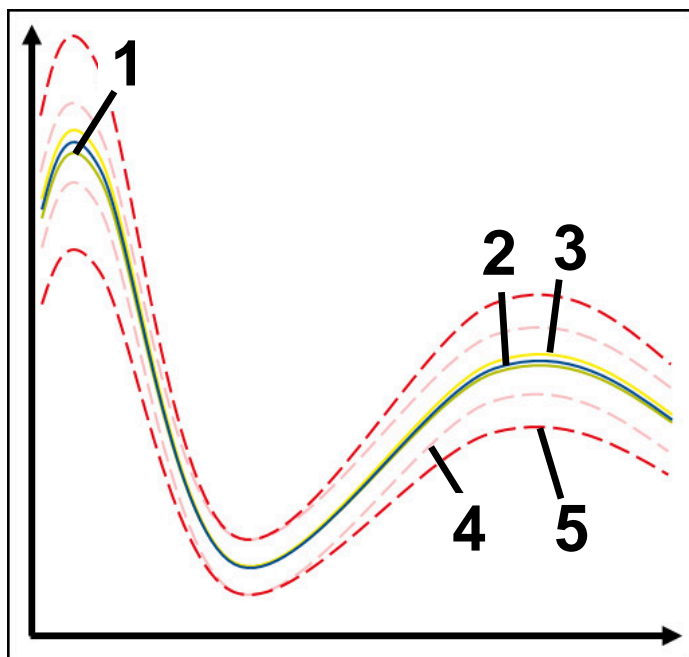
Cu **StandardDeviation**, sistemul de control monitorizează dacă operațiunea curentă de prelucrare se încadrează în intervalul de referințe selectate, inclusiv factorul de expansiune static și un multiplu al abaterii standard σ .

Cazurile de utilizare a **StandardDeviation** presupun erori de proces toate tipurile (de ex., în timpul producției în serie mică):

- Ruperea sculei
- Sculă lipsă
- Uzura sculei
- Schimbare a poziției sau dimensiunii piesei brute

Sistemul de control necesită cel puțin trei operațiuni de prelucrare înregistrate ca referințe. Referințele trebuie să includă o operație de prelucrare optimă, una bună și una doar acceptabilă. Dacă nu selectați referințele necesare, această sarcină de monitorizare este inactivă și nu generează un grafic.

Mai multe informații: "Înregistrări ale secțiunilor de monitorizare", Pagina 304



- 1 ——— Referință optimă
- 2 ——— Referință bună
- 3 ——— Referință doar acceptabilă
- 4 - - - - - Limite impuse de lățimea tunelului
- 5 - - - - - Limite impuse de expansiunea lățimii tunelului înmulțită cu factorul σ

Setări pentru StandardDeviationStandardDeviation

Puteți utiliza glisoare pentru a configura următoarele setări pentru această sarcină de monitorizare:

- **Multiplu de σ**

Expansiunea lățimii tunelului înmulțită cu factorul σ

- **Lațime tunel statică**

Limite superioare și inferioare, bazate pe referințe

- **Timp rețin**

Perioada maximă în milisecunde în care se permite ca semnalul să fie în afara abaterii definite. După expirarea acestei perioade, sistemul de control declanșează reacțiile definite ale sarcinii de monitorizare.

Puteți activa sau dezactiva următoarele reacții pentru această sarcină de monitorizare:

- **Declanșați atenționarea**

Dacă semnalul depășește limitele timpului de așteptare definit, sistemul de control afișează un avertisment în meniul de mesaje.

Mai multe informații: "Meniul de mesaje pe bara de informații", Pagina 340

- **Oprii programul NC.**

Dacă semnalul depășește limitele pentru timpul de așteptare definit, sistemul de control oprește programul NC. Puteți apoi să verificați starea de prelucrare. În cazul în care constatați că nu există nicio eroare gravă, puteți să reluați programul NC.

- **Înterupeți programul NC**

Dacă semnalul depășește limitele pentru timpul de așteptare definit, sistemul de control abandonează programul NC. În acest caz programul NC nu poate fi reluat.

- **Blocați scula actuală**

Dacă semnalul depășește limitele de avertizare pentru timpul de menținere definit, sistemul de control blochează dispozitivul în gestionarul de scule.

Mai multe informații: "Management scule ", Pagina 190

Sarcini de monitorizare SignalDisplay

Cu **SignalDisplay**, sistemul de control indică progresul procesului tuturor referințelor selectate și operația de prelucrare curentă.

Puteți compara dacă operația de prelucrare curentă corespunde referințelor. Astfel, puteți verifica vizual dacă puteți utiliza operația de prelucrare ca referință.

Sarcina de monitorizare nu răspunde.

Sarcini de monitorizare SpindleOverride

Cu **SpindleOverride**, sistemul de control monitorizează modificările suprareglării broșei efectuate de potențiomtru.

Sistemul de control utilizează ca referință prima operațiune de prelucrare înregistrată.

Setări pentru SpindleOverride

Puteți utiliza glisoare pentru a configura următoarele setări pentru această sarcină de monitorizare:

- **Diferență procentuală acceptată**

Abateră acceptată a suprascrierii în procente față de prima înregistrare

- **Timp rețin**

Perioada maximă în milisecunde în care se permite ca semnalul să fie în afara abaterii definite. După expirarea acestei perioade, sistemul de control declanșează reacțiile definite ale sarcinii de monitorizare.

Puteți activa sau dezactiva următoarele reacții pentru această sarcină de monitorizare:

- **Declanșați atenționarea**

Dacă semnalul depășește limitele timpului de așteptare definit, sistemul de control afișează un avertisment în meniul de mesaje.

Mai multe informații: "Meniul de mesaje pe bara de informații", Pagina 340

- **Oprți programul NC.**

Dacă semnalul depășește limitele pentru timpul de așteptare definit, sistemul de control oprește programul NC. Puteți apoi să verificați starea de prelucrare. În cazul în care constatați că nu există nicio eroare gravă, puteți să reluați programul NC.

Sarcină de monitorizare FeedOverride

Cu **FeedOverride**, sistemul de control monitorizează modificările suprareglării avansului efectuate de potențiomtru.

Sistemul de control utilizează ca referință prima operațiune de prelucrare înregistrată.

Setări FeedOverride

Puteți utiliza glisoare pentru a configura următoarele setări pentru această sarcină de monitorizare:

- **Diferență procentuală acceptată**

Abateră acceptată a suprascrierii în procente față de prima înregistrare

- **Timp rețin**

Perioada maximă în milisecunde în care se permite ca semnalul să fie în afara abaterii definite. După expirarea acestei perioade, sistemul de control declanșează reacțiile definite ale sarcinii de monitorizare.

Puteți activa sau dezactiva următoarele reacții pentru această sarcină de monitorizare:

- **Declanșați atenționarea**

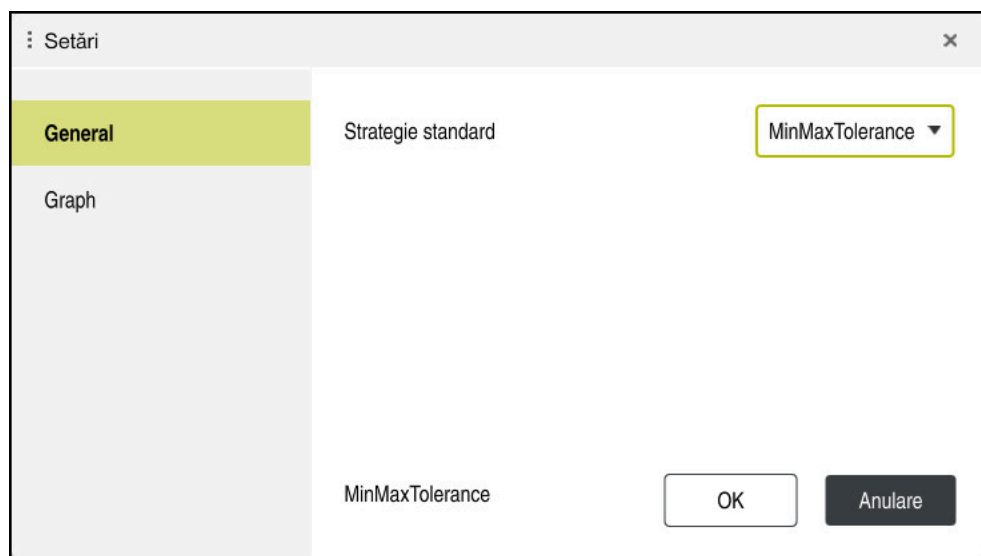
Dacă semnalul depășește limitele timpului de așteptare definit, sistemul de control afișează un avertisment în meniul de mesaje.

Mai multe informații: "Meniul de mesaje pe bara de informații", Pagina 340

- **Oprți programul NC.**

Dacă semnalul depășește limitele pentru timpul de așteptare definit, sistemul de control oprește programul NC. Puteți apoi să verificați starea de prelucrare. În cazul în care constatați că nu există nicio eroare gravă, puteți să reluați programul NC.

Setări pentru spațiul de lucru Monitorizare proces



Setări pentru spațiul de lucru **Monitorizare proces**

General

Selectați din zona **General** șablonul de strategie pe care sistemul de control să-l utilizeze ca implicit:

- **MinMaxTolerance**
- **StandardDeviation**
- **Definit user**

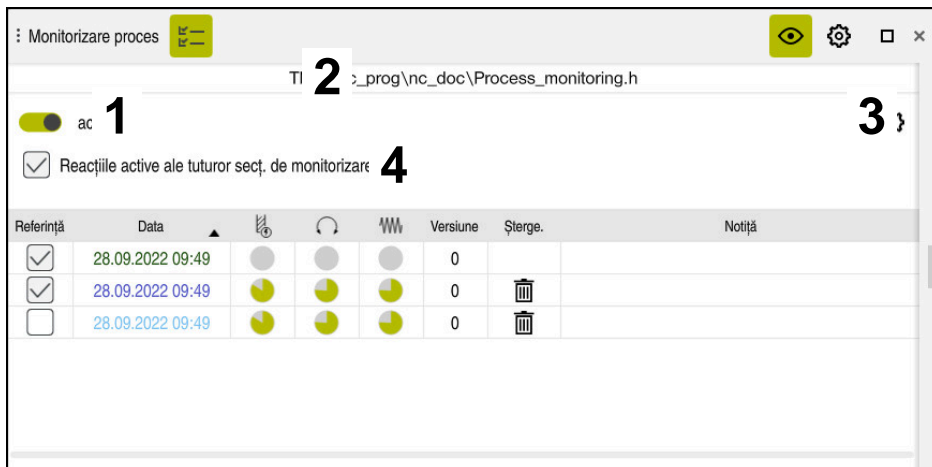
Mai multe informații: "Șablon de strategie", Pagina 290

Graph

În zona **Graph** puteți selecta următoarele setări:

Setare	Semnificație
Înregistrări generate simultan	<p>Selectați numărul maxim de înregistrări pe care sistemul de control le afișează simultan ca grafice în sarcinile de monitorizare:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 2 ■ 4 ■ 6 ■ 8 ■ 10 <p>Dacă se selectează mai multe referințe decât trebuie să afișeze sistemul, ultimele referințe selectate vor fi afișate ca înregistrări.</p>
Preview [s]	<p>Sistemul de control poate rula referințele selectate ca previzualizare în timpul execuției programului. Sistemul de control deplasează apoi spre stânga axa de timp a operațiunii de prelucrare.</p> <p>Selectați câte secunde a referinței va afișa în previzualizare sistemul de control:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 ■ 2 ■ 4 ■ 6 <p>Mai multe informații: "Înregistrări ale secțiunilor de monitorizare", Pagina 304</p>

Coloana Opțiuni de monitorizare



Coloana **Opțiuni de monitorizare** în intervalul global

Coloana **Opțiuni de monitorizare** afișează următoarele în zona superioară, indiferent de poziția cursorului în programul NC:

- 1 Comutator pentru activarea sau dezactivarea monitorizării procesului pentru întregul program NC
- 2 Calea programului NC curent
- 3 Deschideți pictograma **Setări** din fereastra **Setări pentru programul NC**
Mai multe informații: "Fereastra Setări pentru programul NC", Pagina 307
Disponibil numai în modul de configurare.
- 4 Casetă de bifare pentru activarea sau dezactivarea reacțiilor tuturor secțiunilor de monitorizare din programul NC
Disponibil numai în modul de configurare.

În funcție de poziția cursorului din programul NC, sistemul de control oferă următoarele zone:

- Coloana **Opțiuni de monitorizare** în zona globală
Puteți selecta referințe valabile pentru toate secțiunile de monitorizare ale programului NC.
Mai multe informații: "Coloana Opțiuni de monitorizare în zona globală", Pagina 302
- Coloana **Opțiuni de monitorizare** într-o secțiune de monitorizare
Puteți defini setările și selecta referințele care se aplică la secțiunea de monitorizare selectată curent.
Mai multe informații: "Coloana Opțiuni de monitorizare într-o secțiune de monitorizare", Pagina 302

Coloana Opțiuni de monitorizare în zona globală

În cazul în care cursorul este în afara unei secțiuni de monitorizare în programul NC, spațiul de lucru **Monitorizare proces** afișează coloana **Opțiuni de monitorizare** în zona globală.

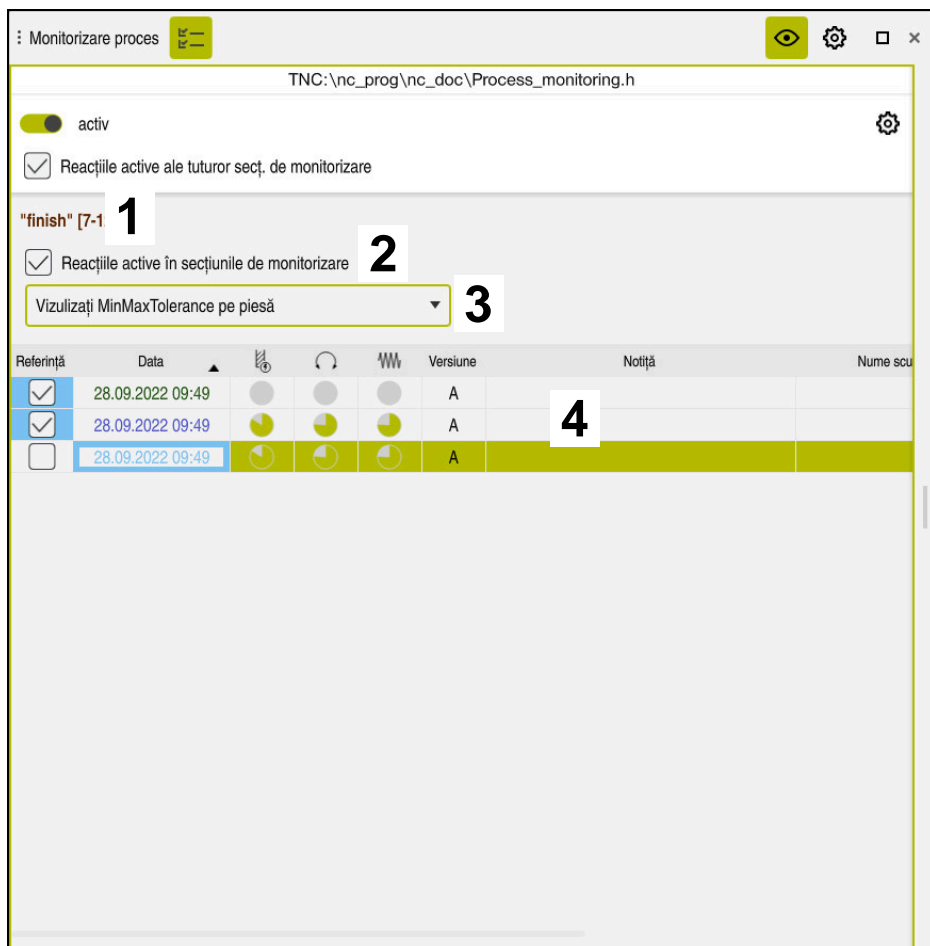
În zona globală, sistemul de control afișează un tabel cu înregistrările tuturor secțiunilor de monitorizare ale programului NC.

Mai multe informații: "Înregistrări ale secțiunilor de monitorizare", Pagina 304

Coloana Opțiuni de monitorizare într-o secțiune de monitorizare

În cazul în care cursorul este în cadrul unei secțiuni de monitorizare în programul NC, spațiul de lucru **Monitorizare proces** afișează coloana **Opțiuni de monitorizare** în secțiunea de monitorizare.

În cazul în care cursorul se află în secțiunea de monitorizare, sistemul de control va lăsa această zonă în culoarea gri.



Coloana **Opțiuni de monitorizare** în secțiunea de monitorizare

Coloana **Opțiuni de monitorizare** afișează următoarele în secțiunea de monitorizare:

- 1 Sistemul de control afișează următoarele informații și funcții:
 - Numele secțiunii de monitorizare, după caz
Dacă se definește **AS** în programul NC cu elementul de sintaxă opțional, sistemul de control afișează numele.
Dacă nu se definește niciun nume, sistemul de control afișează **SECȚIUNEA DE MONITORIZARE**.
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
 - Interval de numere de blocuri NC ale secțiunii de monitorizare în paranteze pătrate
Începutul și sfârșitul secțiunii de monitorizare din programul NC
- 2 Casetă de bifare pentru activarea și dezactivarea reacțiilor în secțiunea de monitorizare
Puteți activa sau dezactiva reacțiile secțiunii de monitorizare selectate curent.
Disponibil numai în modul de configurare.
- 3 Meniu de selectare pentru harta termografică a procesului
Puteți afișa o sarcină de monitorizare ca o hartă termografică a procesului în spațiul de lucru **Simulare**.
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
Disponibil numai în modul de configurare.
- 4 Tabel cu înregistrările secțiunii de monitorizare
Înregistrările se referă numai la secțiunea de monitorizare în care se află cursorul.
Mai multe informații: "Înregistrări ale secțiunilor de monitorizare",
Pagina 304





Înregistrări ale secțiunilor de monitorizare

Conținutul și funcțiile tabelului cu înregistrările operațiunilor de prelucrare depind de poziția cursorului în programul NC.

Mai multe informații: "Coloana Opțiuni de monitorizare", Pagina 301

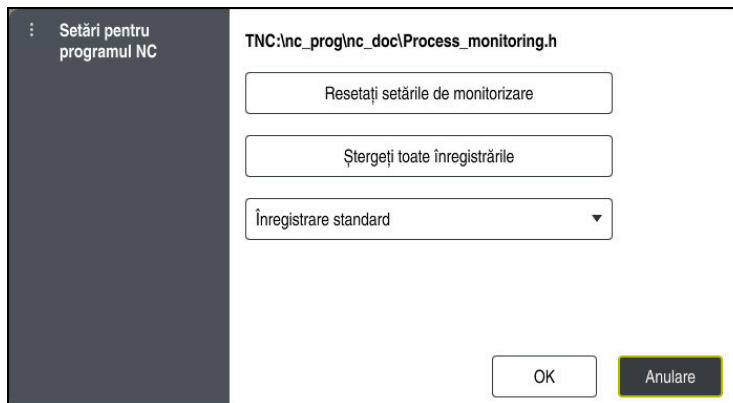
Tabelul conține următoarele informații despre secțiunea de monitorizare:

Coloană	Informații sau acțiune
Referință	<p>Dacă activați caseta de validare pentru un rând de tabel, sistemul de control utilizează această înregistrare ca referință pentru sarcinile de monitorizare corespunzătoare.</p> <p>Dacă activați mai multe rânduri de tabel, sistemul de control utilizează toate rândurile selectate ca referințe. Dacă selectați mai multe referințe cu abateri mai mare, crește și lățimea tunelului. Puteți selecta până la zece referințe simultan.</p> <p>Efectul referinței depinde de poziția cursorului în programul NC:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ În cadrul secțiunii de monitorizare: <ul style="list-style-type: none"> Referința se aplică numai la secțiunea de monitorizare selectată curent. Controlul indică o liniuță în intervalul global din acest rând de tabel pentru informații. Dacă un rând de tabel este marcat ca referință în toate zonele de strategie sau în zona globală, sistemul de control afișează o bifă. ■ Zonă globală: <ul style="list-style-type: none"> Referința se aplică tuturor secțiunilor de monitorizare ale programului NC. <p>Marcați înregistrările care au un rezultat satisfăcător furnizat, cum ar fi o suprafață clară, ca referință.</p> <p>Puteți selecta ca referință doar o înregistrare a unei operații de prelucrare finalizate.</p> <p>Când selectați o înregistrare, sistemul de control evidențiază prin culori referințele selectate pentru această înregistrare în această coloană.</p>
Data	<p>Sistemul de control afișează data și ora pornirii programului sau ora de pornire a secțiunii de monitorizare pentru fiecare operație de prelucrare înregistrată.</p> <p>Dacă selectați coloana Data, sistemul de control sortează tabelul după dată.</p>

Coloană	Informații sau acțiune
   	<p>Sistemul de control afișează o reprezentare cromatică a acoperirii fiecărei sarcini de monitorizare.</p> <p>Acoperirea indică procentul cu care graficul înregistrării corespunde cu graficul de referință. Limitele de avertizare și de eroare sunt afișate în culori.</p> <p>Când selectați un rând din această coloană, sistemul de control va afișa acoperirea ca procent.</p> <p>Dacă modul de configurare este activ, sistemul de control afișează acoperirea ca diagramă cu structură radială.</p> <p>Dacă acoperirea este de aproximativ 80%, operația de procesare este în continuare bună. În cazul valorilor inferioare, asigurați-vă că verificați procesul de prelucrare.</p> <p>Acoperirea depinde de următorii factori:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Timp de întârziere (de ex., schimbarea suprareglării vitezei de avans) <p>Dacă poziția potențiometrului pentru suprareglarea vitezei de avans se abate de la operația de prelucrare de referință, acoperirea scade.</p> ■ Întârziere locală (de ex., datorită unei compensări a sculei cu DR) <p>Dacă traseul punctului central al sculei (TCP) se abate de la operația de prelucrare de referință, acoperirea scade.</p> <p>Mai multe informații: "Punctul central al sculei (TCP, tool center point)", Pagina 165</p> <p>În această coloană, sistemul de control afișează notele privind reacțiile definite pentru sarcinile de monitorizare. Când selectați o celulă de tabel care conține o notă, sistemul de control afișează informații detaliate despre reacție.</p>
<p>Versiune</p>	<p>Dacă ați definit setări personalizate de monitorizare a procesului, sistemul de control afișează o versiune diferită în această coloană.</p> <p>În coloana Versiune, sistemul de control afișează următoarele informații, în funcție de zonă:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ În cadrul secțiunii de monitorizare: <p>Sistemul de control afișează literele pentru diferitele versiuni din cadrul secțiunii de monitorizare.</p> ■ Zonă globală: <p>Sistemul de control afișează numerele pentru diferitele versiuni din cadrul cel puțin al unei secțiuni de monitorizare.</p> <p>Disponibil numai în modul de configurare.</p>
<p>Șterge.</p>	<p>Dacă selectați pictograma coș de gunoi, sistemul de control șterge rândul de tabel și datele asociate ale procesului înregistrat.</p> <p>Nu puteți șterge primul rând al tabelului deoarece acest rând este utilizat ca referință pentru următoarele funcții:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Pentru coloana Calitate ■ Sarcina de monitorizare SpindleOverride ■ Sarcini de monitorizare FeedOverride <p>Ștergeți toate înregistrările, inclusiv prima din fereastra Setări pentru programul NC.</p> <p>Numai în zona globală</p>
<p>Notiță</p>	<p>În coloana Notiță, puteți introduce notele despre rândul de tabel.</p>
<p>Nume sculă</p>	<p>Numele sculei din gestionarul de scule</p> <p>Numai în cadrul secțiunii de monitorizare</p> <p>Mai multe informații: "Management scule ", Pagina 190</p>

Coloană	Informații sau acțiune
R	Raza sculei din gestionarul de scule Numai în cadrul secțiunii de monitorizare Mai multe informații: "Management scule ", Pagina 190
DR	Valoarea delta a razei sculei din gestionarul de scule Numai în cadrul secțiunii de monitorizare Mai multe informații: "Management scule ", Pagina 190
L	Lungimea sculei din gestionarul de scule Numai în cadrul secțiunii de monitorizare Mai multe informații: "Management scule ", Pagina 190
AȘCHIERE	Numărul de muchii de tăiere ale sculei din gestionarul de scule Numai în cadrul secțiunii de monitorizare Mai multe informații: "Management scule ", Pagina 190
CURR_TIME	Durata de viață a sculei din gestionarul de scule la începutul operațiunii de prelucrare respective Numai în cadrul secțiunii de monitorizare Mai multe informații: "Management scule ", Pagina 190

Fereastra Setări pentru programul NC



Fereastra **Setări pentru programul NC**

Fereastra **Setări pentru programul NC** dispune de următoarele setări:

- **Resetați setările de monitorizare**
- **Ștergeți toate înregistrările**, inclusiv primul rând de tabel
- Meniul de selecție care afișează tipul și numărul operațiilor de prelucrare înregistrate
 - **Înregistrare standard**
Sistemul de control înregistrează toate informațiile.
 - **Limitați înregistrările**
Sistemul de control înregistrează toate operațiile de prelucrare până la un anumit număr.
Dacă numărul de operații de prelucrare depășește numărul maxim, sistemul de control suprascrive ultima operație de prelucrare.
Intrare: **2...999999999**
 - **Doar informații meta**
Sistemul de control nu înregistrează niciun fel de date despre proces, ci numai informații meta, precum data și ora. Acest lucru înseamnă că nu puteți utiliza această înregistrare ca referință. Această setare poate fi utilizată pentru monitorizarea și jurnalizarea după ce monitorizarea procesului a fost configurată complet. Această setare reduce semnificativ cantitatea de date.
 - **Fiecare a n-a înregistrare**
Sistemul de control nu înregistrează datele de proces pentru fiecare operație de prelucrare. Puteți defini după ce număr de operații de prelucrare înregistrează sistemul de control datele de proces. Pentru celelalte operații de prelucrare, vor fi înregistrate doar informațiile meta.
Intrare: **2...20**

Mai multe informații: "Înregistrări ale secțiunilor de monitorizare", Pagina 304

Note

- Dacă utilizați diferite dimensiuni ale pieselor brute de prelucrat, setați monitorizarea procesului la o setare mai permisivă sau începeți prima secțiune de monitorizare după prelucrare prealabilă.
- Dacă sarcina broșei este prea mică, este posibil ca sistemul de control să nu detecteze nicio diferență față de ralanti (de ex., pentru o sculă cu un diametru mic).
- Dacă eliminați și adăugați din nou o sarcină de monitorizare, înregistrările anterioare rămân.
- Producătorul mașinii poate defini comportamentul sistemului de control în legătură cu prelucrarea meselor mobile în cazul în care este abandonat un program (de ex., continuarea prelucrării pieselor de prelucrat pe următoarea masă mobilă).

Elementele de bază ale operării

- Puteți mări sau micșora graficul pe orizontală prin tragere sau derulare.
- Dacă trageți sau glisați cu butonul stâng al mausului apăsat, puteți muta graficul.
- Puteți alinia graficul selectând Număr bloc NC. Sistemul de control marchează cu verde blocurile NC selectate în cadrul unei sarcini de monitorizare.
- Dacă atingeți sau faceți dublu clic pe o poziție din cadrul graficului, sistemul de control selectează blocul NC corespunzător din program.

Mai multe informații: "Gesturi comune pentru ecranul tactil", Pagina 87

13.1.3 Definirea secțiunilor de monitorizare cu SECȚIUNEA DE MONITORIZARE (opțiunea 168)

Aplicație

Cu funcția **SECȚIUNEA DE MONITORIZARE** puteți împărți programul NC în secțiuni de monitorizare pentru monitorizarea procesului.

Subiecte corelate

- Spațiul de lucru **Monitorizare proces**

Mai multe informații: "Monitorizare proces spațiu de lucru (opțiunea 168)", Pagina 284

Cerință

- Monitorizarea procesului (opțiune software 168)

Descrierea funcțiilor

PORNIRE SECȚIUNE DE MONITORIZARE se utilizează pentru a defini începutul unei noi secțiuni de monitorizare, iar **OPRIRE SECȚIUNE DE MONITORIZARE** se utilizează pentru a defini sfârșitul secțiunii de monitorizare.

Nu trebuie să suprapuneți secțiunile de monitorizare.

Dacă nu definiți o **OPRIRE SECȚIUNE DE MONITORIZARE**, sistemul de control va interpreta în continuare o nouă secțiune de monitorizare pentru următoarele funcții:

- Pentru o **PORNIRE SECȚIUNE DE MONITORIZARE** nouă
- Pentru o **APELARE SCULĂ** fizică

Sistemul de control interpretează o nouă secțiune de monitorizare pentru o apelare de sculă doar când are loc o schimbare de sculă.

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

Dacă programați următoarele elemente de sintaxă, sistemul de control afișează o notă:

- Pozițiile raportate la originea mașinii (de ex., **M91**)
- Apelarea unei scule de schimb cu **M108**
- Ridicarea automată cu **M140**
- Repetări cu valori variabile (de ex., **CALL LBL 99 REP QR1**)
- Comenzi de salt (de ex., **FN 5**)
- Funcții M aferente broșei (de ex., **M3**)
- Noua secțiune de monitorizare definită prin **TOOL CALL**
- Secțiunea de monitorizare încheiată prin **PGM END**

Mai multe informații: "Note cu privire la utilizarea programului NC", Pagina 288

Dacă programați următoarele elemente de sintaxă, sistemul de control afișează o eroare:

- Eroare de sintaxă din cadrul unei secțiuni de monitorizare
- Oprire în cadrul secțiunii de monitorizare (de ex., **M0**)
- Apelarea unui program NC din cadrul secțiunii de monitorizare (de ex., **PGM CALL**)
- Subprograme lipsă
- Sfârșitul unei secțiuni de monitorizare precedă începutul respectivei secțiuni de monitorizare
- Mai multe secțiuni de monitorizare cu același conținut

Dacă este afișată o eroare, monitorizarea procesului nu poate fi utilizată.

Mai multe informații: "Note cu privire la utilizarea programului NC", Pagina 288

Introducere

11 MONITORING SECTION START AS
"finish contour"

; Începutul secțiunii de monitorizare,
specificarea unui nume suplimentar

Funcția NC include următoarele elemente de sintaxă:

Element de sintaxă	Semnificație
SECȚIUNE DE MONITORIZARE	Inițiator de sintaxă pentru secțiunea de monitorizare a monitorizării procesului
PORNIRE sau OPRIRE	Pornirea sau oprire secțiunii de monitorizare
AS	Denumire suplimentară Element de sintaxă opțional Numai când s-a selectat PORNIRE

Note

- Sistemul de control afișează începutul și sfârșitul a secțiunii de monitorizare în structură.
- Încheiați secțiunea de monitorizare înainte de sfârșitul programului cu **OPRIRE SECȚIUNE DE MONITORIZARE**.
Dacă nu definiți sfârșitul secțiunii de monitorizare, sistemul de control încheie secțiunea de monitorizare cu **SFÂRȘIT PGM**.
- Secțiunile de monitorizare utilizate pentru monitorizarea procesului nu trebuie să se suprapună peste secțiunile **AFC**.

Mai multe informații: "Reglajul adaptiv al avansului (AFC, opțiunea 45)",
Pagina 258

14

**Deschiderea
fișierelor CAD cu
CAD-Viewer**

14.1 Noțiuni fundamentale

Aplicație

CAD-Viewer vă permite să deschideți următoarele tipuri de fișier standardizate direct pe sistemul de control:

Tip fișier	Extensie	Format
STEP	*.stp și *.step	■ AP 203 ■ AP 214
IGES	*.igs și *.iges	■ Versiunea 5.3
DXF	*.dxf	■ R10 - 2015
STL	*.stl	■ Binar ■ ASCII

CAD-Viewer rulează ca aplicație separată pe al treilea desktop al sistemului de control.

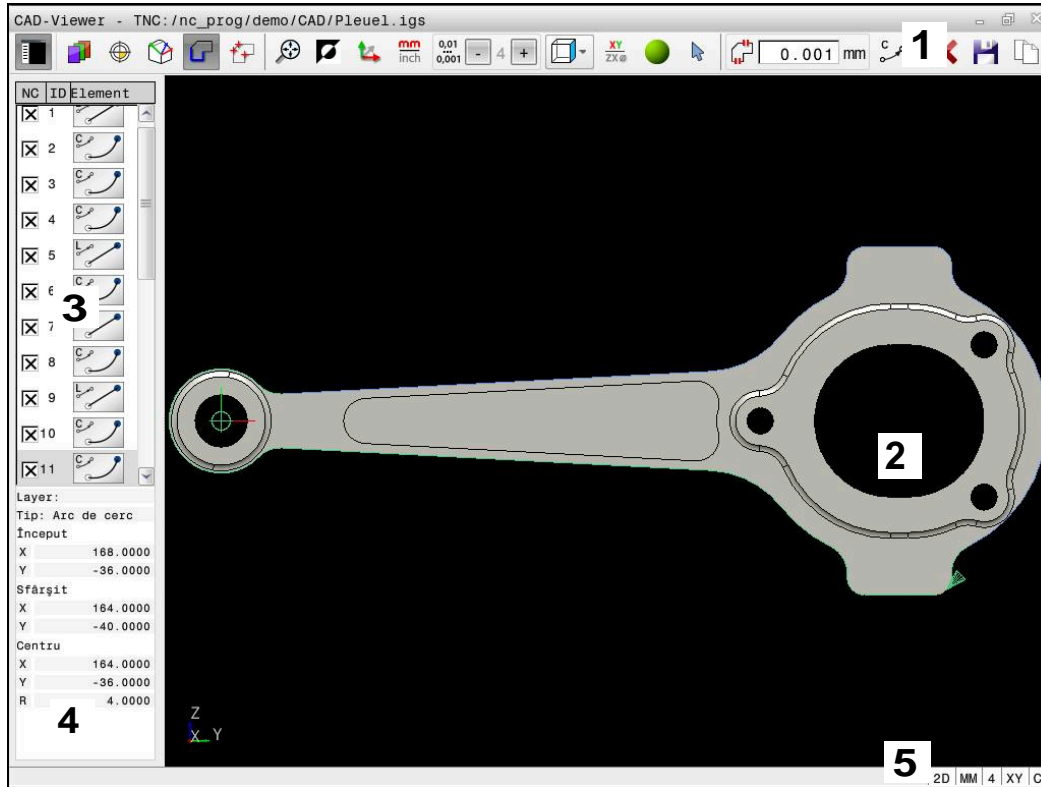
Subiecte corelate

- Crearea schițelor 2D în sistemul de control

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

Descrierea funcțiilor

Configurație ecran






Deschiderea fișierului CAD în **CAD-Viewer**













Vizualizatorul CAD constă din următoarele zone:

- 1 Bara de meniu
Mai multe informații: "Pictogramele barei de meniu", Pagina 314
- 2 Fereastra graficelor
Modelul CAD este afișat în fereastra graficelor.
- 3 Fereastra Vizualizare listă
Fereastra de vizualizare a listei afișează informații despre funcția activă (de ex., straturile disponibile sau poziția preșetării piesei de prelucrat).
- 4 Fereastra cu informații privind elementele
Mai multe informații: "Fereastra cu informații privind elementele", Pagina 316
- 5 Bara de stare
Bara de stare conține setările active.

Pictogramele barei de meniu

Bara de meniu conține următoarele pictograme:

Pictogramă	Funcție
	Afișarea bară laterală Afișați, măriți sau ascundeți fereastra de vizualizare a listei
	Afișare layer Afișați stratul/straturile din fereastra de vizualizare a listei Mai multe informații: "Strat", Pagina 316
	Origine Definiți presetarea piesei de prelucrat Presetarea piesei de prelucrat a fost definită Ștergeți presetarea definită a piesei de prelucrat Mai multe informații: "Presetare piesă de prelucrat în modelul CAD", Pagina 317
	Plan Setarea originii Originea a fost setată Mai multe informații: "Originea piesei de prelucrat în modelul CAD", Pagina 320
	Contur Selectați conturul (opțiunea 42) Mai multe informații: "Aplicarea conturilor și pozițiilor în programe NC cu Import CAD (opțiunea 42)", Pagina 322
	Poziți Selectați pozițiile de găurire (opțiunea 42) Mai multe informații: "Aplicarea conturilor și pozițiilor în programe NC cu Import CAD (opțiunea 42)", Pagina 322
	Caroiaj 3D Creați un caroiaj 3D (opțiunea 152) Mai multe informații: "Generarea fișierelor STL cu Caroiaj 3D (opțiunea 152)", Pagina 329
	Arătați tot Setați zoom-ul pentru cea mai mare vizualizare posibilă a graficului complet
	inversați culorile Schimbați culoarea de fundal (negru sau alb)
	Comutați între modurile 2D și 3D
	Setați mm sau inch ca unitate de măsură La nivel intern, CAD-Viewer utilizează întotdeauna mm pentru calculele sale. Dacă selectați inch ca unitate de măsură, CAD-Viewer va converti toate valorile în inch. Mai multe informații: "Aplicarea conturilor și pozițiilor în programe NC cu Import CAD (opțiunea 42)", Pagina 322

Pictogramă	Funcție
	<p>Nr. de poziții decimale</p> <p>Selectați rezoluția. Rezoluția definește numărul de zecimale și numărul de poziții pentru liniarizare.</p> <p>Mai multe informații: "Aplicarea contururilor și pozițiilor în programe NC cu Import CAD (opțiunea 42)", Pagina 322</p> <p>Setare implicită: 4 zecimale pentru mm și 5 zecimale pentru inch ca unitate de măsură</p>
	<p>Setați perspectiva</p> <p>Comutați între diferitele vizualizări ale modelului (de ex., Sus)</p>
	<p>Axe</p> <p>Selectați planul de lucru:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ XY ■ YZ ■ ZX ■ ZXØ <p>În planul de lucru ZXØ, puteți să selectați contururile de strunjire (opțiunea 50).</p> <p>Dacă preluați un contur sau o poziție, sistemul de control generează programul NC în planul de lucru selectat.</p> <p>Mai multe informații: "Aplicarea contururilor și pozițiilor în programe NC cu Import CAD (opțiunea 42)", Pagina 322</p>
	<p>Comutați un model 3D între un model solid și un model de cadru cu sârmă.</p>
	<p>Modul „selectați, adăugați sau eliminați elementele de contur”</p>
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p> Pictograma indică modul curent. Dacă faceți clic pe pictogramă, se activează modul următor.</p> </div>
	<p>Mai multe informații: "Aplicarea contururilor și pozițiilor în programe NC cu Import CAD (opțiunea 42)", Pagina 322</p>
	<p>Anulare</p>
	<p>Ștergeți conținutul complet al listei</p>
	<p>Salvați conținutul complet al listei în fișier</p>
	<p>Copiați conținutul complet al listei pe clipboard</p> <p>Sistemul de control menține conținutul memoriei de copiere numai atât timp cât CAD-Viewer este deschis.</p>

Fereastra cu informații privind elementele

În fereastra cu informații privind elementele, următoarele informații sunt afișate pentru elementul selectat al fișierului CAD:

- Strat asociat
- Tip element
- Tip punct:
 - Coordonate punct
- Tip linie:
 - Coordonatele punctului de plecare
 - Coordonatele punctului final
- Tip arc de cerc sau cerc:
 - Coordonatele punctului de plecare
 - Coordonatele punctului final
 - Coordonatele punctului central
 - Rază

Sistemul de control afișează coordonatele **X**, **Y** și **Z**. În modul 2D, coordonata Z este estompată.

Strat

În general, fișierele CAD conțin mai multe straturi. Proiectantul utilizează aceste straturi pentru a crea grupuri de elemente de diferite tipuri, cum ar fi conturul efectiv al piesei de lucru, dimensiuni, linii auxiliare și de proiectare, hașuri și texte.

Fișierul CAD care urmează a fi procesat trebuie să conțină cel puțin un strat.

Sistemul de control deplasează automat toate elementele care nu sunt atribuite unui strat la stratul „anonim”.

Dacă numele stratului nu este afișat complet în fereastră, puteți utiliza pictograma **Afișarea bară laterală** pentru a mări această fereastră.

Cu pictograma **Afișare layer**, sistemul de control afișează toate straturile fișierului în fereastra Vizualizare listă. Utilizați caseta de validare din fața numelui pentru a afișa și ascunde straturile individuale.

Când deschideți un fișier cad în **CAD-Viewer**, sunt afișate toate straturile disponibile.

Dacă ascundeți straturile nenecesare, graficul devine mai clar.

Note

- Sistemul de control nu acceptă formatul binar DXF. Salvați fișierul DXF în format ASCII în CAD sau în programul de desen.
- Înainte de a încărca fișierul în sistemul de control, asigurați-vă că numele fișierului conține numai caractere permise.

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

- Când selectați un strat în fereastra de Vizualizare listă, puteți utiliza bara de spațiu pentru a afișa și ascunde stratul.
- **CAD-Viewer** vă permite să deschideți modelele CAD formate din orice număr de triunghiuri.

14.2 Presetare piesă de prelucrat în modelul CAD

Aplicație

Originea din desenul din fișierul CAD nu este întotdeauna astfel plasată încât să vă permită să o utilizați ca presetare a piesei de prelucrat. De aceea, sistemul de control dispune de o funcție cu care puteți decala presetarea piesei de prelucrat la o locație adecvată, prin clic pe un element. Puteți defini și orientarea sistemului de coordonate.

Subiecte corelate

- Presetări în mașină

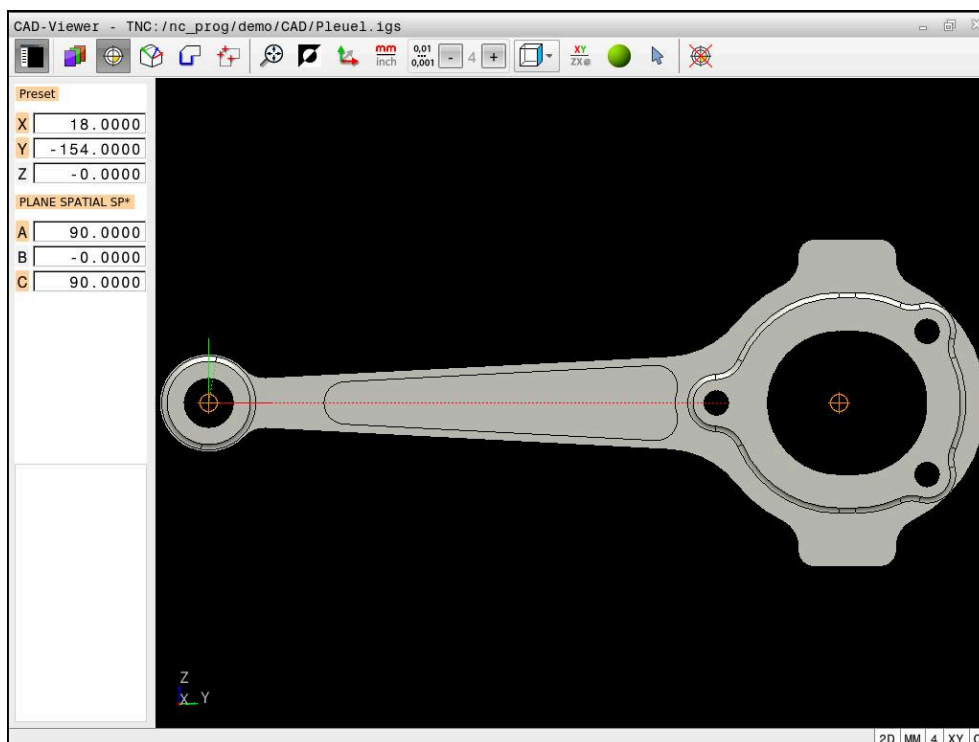
Mai multe informații: "Presetările mașinii", Pagina 158

Descrierea funcțiilor

Când selectați pictograma **Origine**, sistemul de control afișează următoarele informații în fereastra de vizualizare a listei:

- Distanța dintre presetarea definită și originea desenului
- Orientarea sistemului de coordonate în raport cu desenul

Sistemul de control afișează în portocaliu valorile diferite de 0.



Presetare piesă de prelucrat în modelul CAD

Puteți poziționa o presetare în următoarele locații:

- Prin introducerea directă a valorilor numerice în fereastra Vizualizare listă
- Pentru linii drepte:
 - Punct inițial
 - Punct de mijloc
 - Punctul final
- Pentru arce de cerc:
 - Punct inițial
 - Punct centru
 - Punctul final
- Pentru cercuri complete:
 - La trecerile dintre cadrane
 - În centru
- La intersecția dintre:
 - două linii drepte, chiar dacă punctul de intersecție este de fapt prelungirea uneia dintre linii
 - o linie dreaptă și un arc de cerc
 - o linie dreaptă și un cerc complet
 - două cercuri (indiferent dacă este un arc de cerc sau un cerc complet)

Dacă ați setat o presetare a piesei de prelucrat, sistemul de control afișează pictograma **Origine** în bara de meniu cu un cadran galben.

Presetarea și orientarea opțională sunt introduse în programul NC ca un comentariu care începe cu **originea**.

```
4 ;origin = X... Y... Z...
```

```
5 ;origin_plane_spatial = SPA... SPB... SPC...
```

Puteți salva informațiile despre presetarea piesei de prelucrat și data piesei de prelucrat într-un fișier sau în memoria de copiere fără a fi nevoie să recurgeți la importul CAD (opțiunea software 42).



Sistemul de control menține conținutul memoriei de copiere numai atât timp cât **CAD-Viewer** este deschis.

Puteți să modificați presetarea chiar și după ce ați selectat conturul. Sistemul de control nu calculează datele conturului efectiv până nu salvați conturul selectat într-un program de contur.

14.2.1 Setarea piesei presetării piesei de prelucrat sau a originii piesei de prelucrat și alinierea sistemului de coordonate



- Următoarele instrucțiuni se aplică utilizării unui mouse. De asemenea, puteți să efectuați aceste etape cu gesturi tactile.
Mai multe informații: "Gesturi comune pentru ecranul tactil", Pagina 87
- Următoarele conținuturi se aplică și originii piesei de prelucrat. În acest caz, începeți prin a selecta pictograma **Plan**.

Setați presetarea piesei de prelucrat sau originea piesei de prelucrat pe un element individual

Pentru a seta o presetare a piesei de prelucrat pe un element individual:



- ▶ Selectați **Origine**
- ▶ Plasați cursorul pe elementul dorit
- ▶ Dacă utilizați un mouse, sistemul de control pentru element afișează presetări selectabile utilizând pictograme gri.
- ▶ Faceți clic pe pictograma în poziția dorită
- ▶ Sistemul de control setează presetarea piesei de prelucrat în poziția selectată. Sistemul de control schimbă pictograma în verde.
- ▶ Aliniați sistemul de coordonate, dacă este necesar

Setați presetarea piesei de prelucrat sau originea piesei de prelucrat la intersecția a două elemente

Puteți seta presetarea piesei de prelucrat la punctele de intersecție ale liniilor drepte, ale cercurilor complete și ale arcelor.

Pentru a seta o presetare a piesei de prelucrat la intersecția dintre două elemente:



- ▶ Selectați **Origine**
- ▶ Faceți clic pe primul element
- ▶ Sistemul de control evidențiază elementul cu o culoare.
- ▶ Faceți clic pe doilea element
- ▶ Sistemul de control setează presetarea piesei de prelucrat la intersecția celor două elemente. Sistemul de control marchează presetarea piesei de prelucrat cu o pictogramă verde.
- ▶ Aliniați sistemul de coordonate, dacă este necesar



- Dacă există mai multe intersecții posibile, sistemul de control va selecta intersecția cea mai apropiată de clicul de mouse executat pe al doilea element.
- Două elemente nu se intersectează direct, sistemul de control calculează automat intersecția extensiilor acestora.
- Dacă sistemul de control nu poate calcula o intersecție, acesta va deselecta elementul selectat anterior.

Alinierea sistemului de coordonate

Pentru orientarea sistemului de coordonate trebuie îndeplinite următoarele condiții:

- Presetarea a fost definită
- Există elemente în dreptul presetării care pot fi utilizate pentru orientarea dorită

Pentru a alinia sistemul de coordonate:

- ▶ Selectați un element în direcția pozitivă a axei X
- ▶ Sistemul de control aliniază axa X.
- ▶ Sistemul de control modifică unghiul **C** din fereastra de vizualizare a listei.
- ▶ Selectați un element în direcția pozitivă a axei Y
- ▶ Sistemul de control aliniază axele Y și Z.
- ▶ Sistemul de control modifică unghiurile **A** și **C** din fereastra de vizualizare a listei.

14.3 Originea piesei de prelucrat în modelul CAD

Aplicație

Presetarea piesei de prelucrat nu este întotdeauna plasată astfel încât să vă permită să prelucrați întreaga piesă. De aceea, sistemul de control dispune de o funcție cu care puteți defini o nouă origine și o operație de înclinare.

Subiecte corelate

- Presetări în mașină

Mai multe informații: "Presetările mașinii", Pagina 158

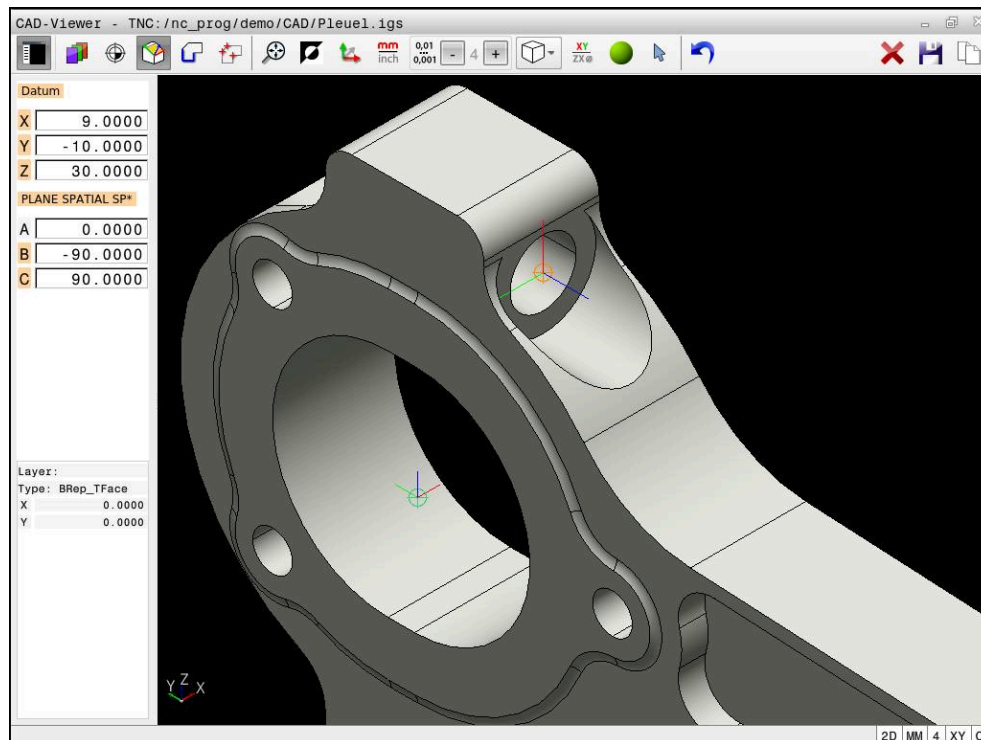
Descrierea funcțiilor

Atunci când selectați pictograma **Plan**, sistemul de control afișează următoarele informații în fereastra de vizualizare a listei:

- Distanța dintre originea setată și presetarea piesei de prelucrat
- Orientarea sistemului de coordonate

Puteți seta o origine a piesei de prelucrat și, de asemenea, o puteți muta mai departe introducând valori direct în fereastra de vizualizare a listei.

Sistemul de control afișează în portocaliu valorile diferite de 0.



Originea piesei de prelucrat pentru prelucrare înclinată

Originea cu orientarea sistemului de coordonate poate fi setată în aceleași poziții ca presetarea.

Mai multe informații: "Presetare piesă de prelucrat în modelul CAD", Pagina 317

Dacă ați setat o origine a piesei de prelucrat, sistemul de control afișează pictograma **Plan** în bara de meniu cu o zonă galbenă.

Mai multe informații: "Setarea piesei presetării piesei de prelucrat sau a originii piesei de prelucrat și alinierea sistemului de coordonate", Pagina 319

Originea și orientarea sa opțională pot fi introduse drept bloc NC sau comentarii în programul NC utilizând funcția **TRANS AXĂ ORIGINE** pentru origine și funcția **PLAN SPAȚIAL** pentru orientare.

Dacă definiți o singură origine și orientarea acesteia, sistemul de control introduce funcțiile în programul NC sub forma unui bloc NC.

```
4 TRANS DATUM AXIS X... Y... Z...
```

```
5 PLANE SPATIAL SPA... SPB... SPC... TURN MB MAX FMAX
```

Dacă selectați în plus contururi sau puncte, sistemul de control introduce funcțiile în programul NC sub forma unor comentarii.

```
4 ;TRANS DATUM AXIS X... Y... Z...
```

```
5 ;PLANE SPATIAL SPA... SPB... SPC... TURN MB MAX FMAX
```

Puteți salva informațiile despre presetarea piesei de prelucrat și data piesei de prelucrat într-un fișier sau în memoria de copiere fără a fi nevoie să recurgeți la importul CAD (opțiunea software 42).



Sistemul de control menține conținutul memoriei de copiere numai atât timp cât **CAD-Viewer** este deschis.

14.4 Aplicarea contururilor și pozițiilor în programe NC cu Import CAD (opțiunea 42)

Aplicație

Puteți deschide fișiere CAD direct în sistemul de control pentru a extrage contururile sau pozițiile de prelucrare din acestea. Le puteți apoi stoca sub formă de programe Klartext sau fișiere de puncte. Programele Klartext astfel obținute pot fi, de asemenea, rulate de sisteme de control HEIDENHAIN mai vechi, deoarece aceste programe de contur conțin în mod implicit numai blocuri **L** și **CC/C**.

Subiecte corelate

- Utilizarea tabelelor de puncte

Mai multe informații: Manualul utilizatorului pentru cicluri de prelucrare

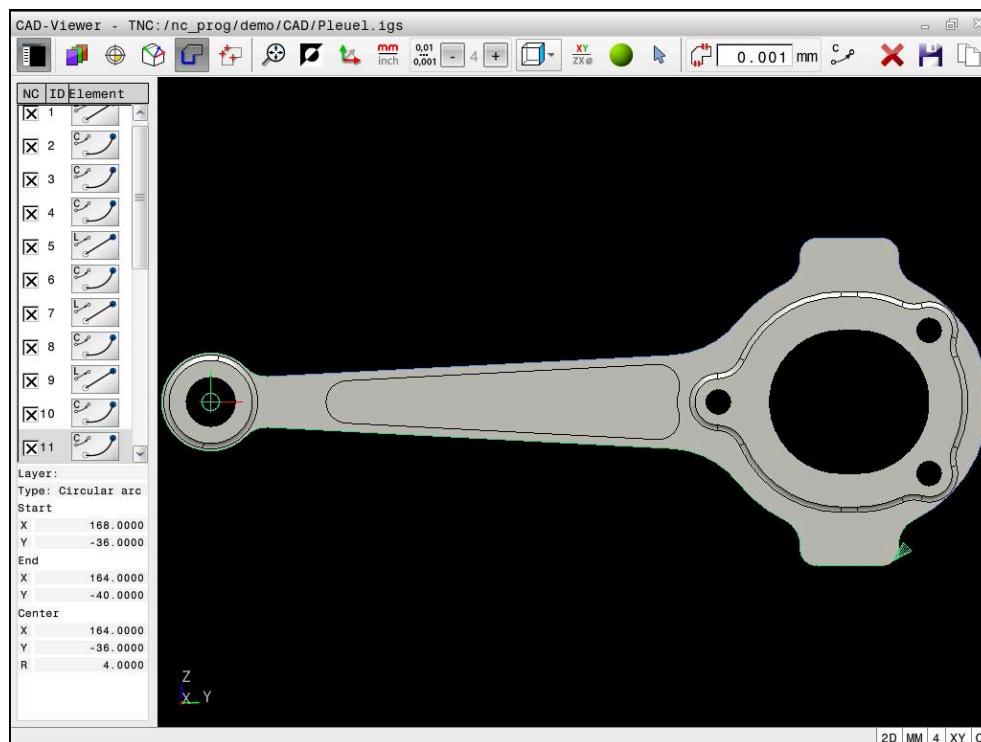
Cerință

- Import CAD (opțiunea software 42)

Descrierea funcțiilor

Pentru a introduce un contur selectat sau o poziție de prelucrare selectată direct într-un program NC, utilizați memoria de copiere a sistemului de control. Utilizând memoria de copiere, puteți chiar să transferați conținutul instrumentelor software suplimentare (de ex., **Leafpad** sau **Gnumeric**).







Mai multe informații: "Deschiderea fișierelor cu unealta software suplimentară ", Pagina 606



Model CAD cu contur marcat

Pictograme în Import CAD

Cu Import CAD, sistemul de control afișează următoarele funcții suplimentare în bara de meniuri:

Pictogramă	Funcție
	<p>Setare toleranță tranziție</p> <p>Toleranța specifică la ce distanță se pot afla elementele de contur învecinate unele față de altele. Puteți utiliza toleranța pentru a compensa inexactitățile care au apărut la crearea desenului. Setarea prestabilită este de 0,001 mm</p>
 	<p>C sau CR</p> <p>Modul arc definește dacă arcele de cerc sunt generate în format C sau CR (de ex., pentru interpolările de suprafață cilindrică) din programul NC.</p>
	<p>Afișare legături între poziții</p> <p>Specificați dacă sistemul de control trebuie să afișeze traseul sculei ca linie întreruptă în timpul selectării pozițiilor de prelucrare</p>
	<p>Aplicare optimizare cale</p> <p>Sistemul de control optimizează traseul transversal al sculei pentru a asigura distanțe transversale mai mici între pozițiile de prelucrare. Resetați această optimizare selectând din nou pictograma</p>
	<p>Căutați cercurile după diametru, coordonatele centrului se preiau din lista de poziții</p> <p>Sistemul de control deschide o fereastră contextuală în care puteți filtra găurile (cercurile complete) după dimensiune</p>

Aplicare contururi

Următoarele elemente pot fi selectate drept contururi:

- Segment de linie
- Cerc
- Arc de cerc
- Polilinie
- Orice curbe (de ex., caneluri, elipse)

Puteți, de asemenea, să utilizați vizualizatorul CAD (opțiunea 50) pentru selectarea conturilor de strunjire. Pictograma este estompată dacă opțiunea 50 nu este activată. Înainte de selectarea unui contur de strunjire, trebuie să setați presetarea pe axa de rotație. Dacă selectați un contur de strunjire, acesta se salvează cu coordonatele Z și X. În plus, toate valorile coordonatelor de pe axa X pentru conturile de strunjire sunt transferate ca valori ale diametrului, respectiv dimensiunile din desen pentru axa X se dublează. Toate elementele de contur de sub axa rotativă nu pot fi selectate și sunt estompate.

Liniarizare

În timpul liniarizării, un contur este împărțit în poziții individuale. Import CAD creează o linie dreaptă **L** pentru fiecare poziție. Prin urmare, cu Import CAD, puteți aplica și contururi care nu pot fi programate cu funcțiile de conturare ale sistemului de control (de ex., caneluri).

CAD-Viewer liniarizează toate conturile care nu se află în planul XY. Cu cât rezoluția este mai mare, cu atât sistemul de control afișează mai precis conturile.

Aplicare poziții

De asemenea, puteți utiliza Import CAD pentru a salva pozițiile (de ex., pentru găuri). Sunt disponibile trei posibilități în generatorul de modele pentru definirea pozițiilor de prelucrare:

- Selecție unică
- Selecție multiplă într-un interval
- Selecție multiplă utilizând filtre de căutare

Mai multe informații: "Selectați pozițiile", Pagina 328

Sunt disponibile următoarele tipuri de fișier:

- Tabel de puncte (.PNT)
- Program Klartext (.H)

Dacă salvați pozițiile de prelucrare într-un program Klartext, sistemul de control creează un bloc liniar separat cu apelarea ciclului pentru fiecare poziție de prelucrare (L X... Y... Z... F MAX M99).



Setări filtru de selecție multiplă

După ce ați utilizat funcția de selectare rapidă pentru a marca pozițiile de găurire, apare o fereastră contextuală care afișează cel mai mic diametru găsit în stânga și cel mai mare în dreapta. Cu ajutorul butoanelor aflate imediat sub afișajul diametrelor, puteți regla diametrul astfel încât să puteți transfera diametrele dorite pentru găuri.

Sunt disponibile următoarele butoane:

Pictogramă	Setare filtru pentru cel mai mic diametru
	Afișare cel mai mic diametru găsit (setare implicită)
	Se afișează următorul diametru mai mic găsit
	Se afișează următorul diametru mai mare găsit
	Se afișează cel mai mare diametru găsit. Sistemul de control setează filtrul pentru cel mai mic diametru la valoarea setată pentru cel mai mare diametru
Pictogramă	Setare filtru pentru cel mai mare diametru
	Se afișează cel mai mic diametru găsit. Sistemul de control setează filtrul pentru cel mai mare diametru la valoarea setată pentru cel mai mic diametru
	Se afișează următorul diametru mai mic găsit
	Se afișează următorul diametru mai mare găsit
	Afișare cel mai mare diametru găsit (setare implicită)

14.4.1 Selectarea și salvarea unui contur



- Următoarele instrucțiuni se aplică utilizării unui mouse. De asemenea, puteți să efectuați aceste etape cu gesturi tactile.

Mai multe informații: "Gesturi comune pentru ecranul tactil", Pagina 87

- Deselectarea, ștergerea și salvarea elementelor funcționează în același mod pentru preluarea conturilor și a pozițiilor.

Selectarea unui contur cu elementele de contur existente

Pentru a selecta și a salva un contur cu elementele de contur existente:



- ▶ Selectați **Contur**
- ▶ Amplasați cursorul pe primul element de contur
- ▶ Sistemul de control afișează direcția de rotație sugerată ca linie întreruptă.
- ▶ Dacă este necesar, deplasați cursorul înspre punctul final mai îndepărtat.
- ▶ Sistemul de control modifică direcția de rotație sugerată.
- ▶ Selectați elementul de contur
- ▶ Elementul de contur selectat este afișat cu albastru și este marcat în fereastra barei laterale.
- ▶ Alte elemente de contur sunt afișate cu verde.



Sistemul de control sugerează conturul care se abate cel mai puțin de la direcția sugerată. Pentru modificarea căii de contur sugerate, puteți să selectați căile independente de elementele de contur existente

- ▶ Selectați ultimul element de contur dorit
- ▶ Toate elementele de contur până la elementul selectat sunt afișate cu albastru și sunt marcate în fereastra barei laterale.
- ▶ Selectați **Salvați conținutul complet al listei în fișier**
- ▶ Se deschide fereastra **Definire nume fișier pt. program contur**.
- ▶ Introduceți numele dorit
- ▶ Selectați calea către locația de stocare
- ▶ Selectați **Salvare**
- ▶ Conturul selectat este salvat ca program NC.



- Alternativ, puteți utiliza pictograma **Copiați conținutul complet al listei pe clipboard** pentru a copia conturul selectat în memoria de copiere și apoi lipiți-l într-un program NC existent.
- Dacă selectați un element cu tasta CTRL apăsată, acesta este deselectat pentru export.

Selectarea căilor independent de elementele de contur existente

Pentru a selecta o cale independent de elementele de contur existente:



- ▶ Selectați **Contur**



- ▶ Selectați **Selectare**
- > Pictograma se modifică și sistemul de control activează modul **Adăugare**.
- ▶ Amplasați cursorul relativ la elementul de contur dorit
- > Sistemul de control afișează punctele selectabile:
 - Punctul final sau punctul central al unei linii sau curbe
 - Trecheri între cadrane sau centrul unui cerc
 - Puncte de intersecție între elementele existente
- ▶ Selectați punctul dorit
- ▶ Selectați mai multe elemente de contur



Dacă elementul de contur care trebuie prelungit sau scurtat este o linie dreaptă, sistemul de control prelungeste sau scurtează elementul de contur de-a lungul aceleiași linii. Dacă elementul de contur care trebuie prelungit sau scurtat este un arc de cerc, sistemul de control prelungeste sau scurtează elementul de contur de-a lungul aceluiași arc.

Salvarea conturului ca definiție a unei piese brute de prelucrat (opțiunea 50)

Pentru definiția unei piese brute de prelucrat în modul de strunjire, este necesar un contur închis.

ANUNȚ

Pericol de coliziune!

Contururile închise trebuie să se afle complet în interiorul definiției piesei brute de prelucrat. În caz contrar, sistemul va urma contururile închise și de-a lungul axei rotative în momentul prelucrării, provocând coliziuni.

- ▶ Selectați sau programați doar acele elemente de contur care sunt de fapt necesare, de ex., în cadrul definiției unei piese finisate.

Pentru a selecta un contur închis:



- ▶ Selectați **Contur**
- ▶ Selectați toate elementele de contur necesare
- ▶ Selectați punctul de pornire al primului element
- > Sistemul de control închide conturul.

14.4.2 Selectați pozițiile



- Următoarele instrucțiuni se aplică utilizării unui mouse. De asemenea, puteți să efectuați aceste etape cu gesturi tactile.
Mai multe informații: "Gesturi comune pentru ecranul tactil", Pagina 87
- Deselectarea, ștergerea și salvarea elementelor funcționează în același mod pentru preluarea contururilor și a pozițiilor.
Mai multe informații: "Selectarea și salvarea unui contur", Pagina 326

Selectare individuală

Pentru a selecta poziții individuale (de ex., găuri):



- ▶ Selectați **Poziți**
- ▶ Plasați cursorul pe elementul dorit
- ▶ Sistemul de control afișează circumferința și punctul central al elementului în portocaliu.
- ▶ Selectați elementul dorit
- ▶ Sistemul de control evidențiază elementul selectat în albastru și îl afișează în fereastra de vizualizare a listei.

Selectie multiplă după zonă

Pentru a selecta mai multe poziții dintr-o zonă:



- ▶ Selectați **Poziți**
- ▶ Selectați **Selectare**
- ▶ Pictograma se modifică și sistemul de control activează modul **Adăugare**.
- ▶ Trageți o casetă în jurul zonei în timp ce țineți apăsat butonul stâng al mouse-ului
- ▶ Sistemul de control deschide fereastra **Căutați centrele cercurilor după domeniul de diametru** și afișează cele mai mici și cele mai mari diametre găsite.
- ▶ Modificați setările filtrului după cum este necesar
- ▶ Apăsați **OK**
- ▶ Sistemul de control evidențiază toate pozițiile intervalului de diametre selectat în albastru și le afișează în fereastra de vizualizare a listei.
- ▶ Sistemul de control indică distanța de avans transversal dintre poziții.

Selecție multiplă după filtru de căutare

Pentru a selecta mai multe poziții utilizând un filtru de căutare:



- ▶ Selectați **Poziți**



- ▶ **Căutare cercuri în funcție de intervalul de diametre.**
Selectați **Căutați cercurile după diametru, coordonatele centrului se preiau din lista de poziții**
- ▶ Sistemul de control deschide fereastra **Căutați centrele cercurilor după domeniul de diametru** și afișează cele mai mici și cele mai mari diametre găsite.

Note

- Setează unitatea de măsură corectă pentru a vă asigura că **CAD-Viewer** afișează valorile corecte.
- Asigurați-vă că unitatea de măsură utilizată în programul NC corespunde cu cea utilizată în **CAD-Viewer**. Elementele care au fost copiate din **CAD-Viewer** în memoria de copiere nu conțin nicio informație despre unitatea de măsură.
- Sistemul de control menține conținutul memoriei de copiere numai atât timp cât **CAD-Viewer** este deschis.
- **CAD-Viewer**
- Sistemul de control transferă, de asemenea, două definiții ale piesei de prelucrat brute (**BLK FORM**) în programul de contur. Prima definiție conține dimensiunea fișierului CAD. A doua, care este cea activă, conține doar elementele de contur selectate, ceea ce are ca rezultat o mărime optimizată a piesei brute de lucru.

Note cu privire la aplicarea conturului

- Dacă faceți dublu clic pe un strat din fereastra vizualizare listă, sistemul de control comută la modul Transfer contur și selectează primul element de contur care a fost trasat. Sistemul de control evidențiază celelalte elemente selectabile ale acestui contur în culoarea verde. Mai ales în cazul conturilor cu multe elemente scurte, această procedură vă scutește de efortul de a efectua o căutare manuală a începutului unui contur.
- Selectați primul element de contur astfel încât să fie posibilă apropierea fără coliziune.
- Puteți selecta chiar un contur dacă proiectantul l-a salvat pe straturi diferite.
- Specificați direcția de rotație în timpul selectării conturului, astfel încât să corespundă direcției de prelucrare dorite.
- Traseele de contur disponibile depind de elementele de contur selectabile afișate cu verde. Fără elementele verzi, sistemul de control va afișa toate soluțiile disponibile. Pentru a elimina conturul propus, selectați primul element verde apăsând butonul stâng al mouse-ului în timp ce țineți apăsată tasta **CTRL**. Ca alternativă, puteți comuta la modul Eliminare:



14.5 Generarea fișierelor STL cu Caroiaj 3D (opțiunea 152)

Aplicație

Cu funcția **Caroiaj 3D**, generați fișiere STL din modele 3-D. Aceasta vă permite, de exemplu, să reparați fișiere defecte ale elementelor de fixare și ale portsculelor sau să poziționați fișierele STL generate din simulare pentru o altă operație de prelucrare.

Subiecte corelate

- Monitorizare element de fixare (opțiunea 40)
- Export piesă de prelucrat simulată ca fișier STL
- Utilizarea unui fișier STL ca piesă brută de prelucrat

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

Cerință

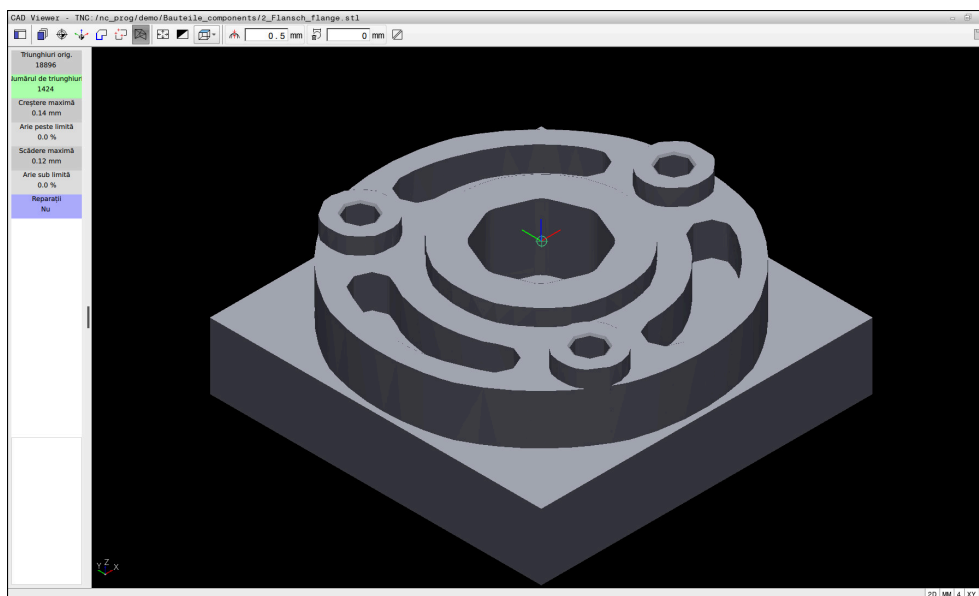
- Opțiunea software 152, Optimizator model CAD

Descrierea funcțiilor

Când selectați pictograma **Caroiaj 3D**, sistemul de control se modifică la modul **Caroiaj 3D**. Sistemul de control acoperă modelul 3D afișat în **CAD-Viewer** cu un caroiaj de triunghiuri.

Sistemul de control simplifică modelul inițial și elimină erorile, cum ar fi găurile mici într-o intersecție solidă sau automată a unei suprafețe.

Puteți să salvați rezultatul și să îl utilizați pentru diverse funcții de control, de exemplu, ca piesă brută de prelucrat cu funcția **BLK FORM FILE**.



Model 3D în modul **Caroiaj 3D**

Modelul simplificat sau părțile acestuia pot fi mai mic sau mai mari decât modelul inițial. Rezultatul depinde de calitatea modelului inițial și de setările selectate în modul **Caroiaj 3D**.

Fereastra barei laterale afișează următoarele informații:

Opțiune	Semnificație
Triunghiuri orig.	Numărul de triunghiuri din modelul inițial
Numărul de triunghiuri:	Numărul de triunghiuri cu setări active în modelul simplificat



Dacă această opțiune este evidențiată cu verde, numărul de triunghiuri se află în intervalul optim.

Puteți să reduceți și mai mult numărul de triunghiuri utilizând funcțiile disponibile.

Mai multe informații: "Funcții pentru modelul simplificat", Pagina 332

Opțiune	Semnificație
Creștere maximă	Creșterea maximă a caroiajului de triunghiuri
Arie peste limită	Creșterea procentuală a suprafeței în comparație cu modelul inițial
Scădere maximă	Scăderea maximă a caroiajului de triunghiuri în comparație cu modelul inițial
Arie sub limită	Scăderea procentuală a suprafeței în comparație cu modelul inițial
Reparații	<p>Indică dacă modelul inițial a fost reparat sau nu Dacă acesta a fost reparat, sistemul de control indică tipul de reparație (de ex., Hole Int Shells).</p> <p>Această indicație constă din următoarele elemente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Hole CAD-Viewer a închis găurile din modelul 3D. ■ Int CAD-Viewer a eliminat intersecțiile automate. ■ Shells CAD-Viewer a îmbinat mai multe elemente solide separate.

Pentru a utiliza fișierele STL pentru funcțiile de control, fișierele salvate trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:






- Max. 20.000 de triunghiuri
- Plasa triunghiulară formează o carcasă închisă

Cu cât este mai mare numărul de triunghiuri dintr-un fișier STL, cu atât mai mare este puterea de procesare de care are nevoie sistemul de control pentru simulare.

Funcții pentru modelul simplificat

Pentru a reduce numărul de triunghiuri, puteți să definiți alte setări pentru modelul simplificat.

CAD-Viewer oferă următoarele funcții:

Simbol	Funcție
	<p>Simplificare permisă</p> <p>Utilizați această funcție pentru a simplifica modelul de ieșire după toleranța specificată. Cu cât valoarea este mai mare, cu atât mai mult suprafețele pot să se abată față de original.</p>
	<p>Îndepărtează găurile <= diametru</p> <p>Utilizați această funcție pentru a elimina găurile și buzunarele până la diametrul specificat din modelul inițial.</p>
	<p>Afișați doar grila optimizată</p> <p>Sistemul de control afișează doar modelul simplificat.</p>
	<p>Originalul este afișat</p> <p>Sistemul de control afișează modelul simplificat, suprapus cu caroiajul inițial din fișierul inițial. Puteți utiliza această funcție pentru a evalua abaterile.</p>
	<p>Memorare</p> <p>Utilizați această funcție pentru a salva modelul 3D simplificat cu setările selectate ca fișier STL.</p>

14.5.1 Poziționarea modelului 3D pentru prelucrarea pe suprafața din spate

Pentru a poziționa un fișier STL pentru prelucrarea pe suprafața din spate:

- ▶ Exportați piesa de prelucrat simulată ca fișier STL

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

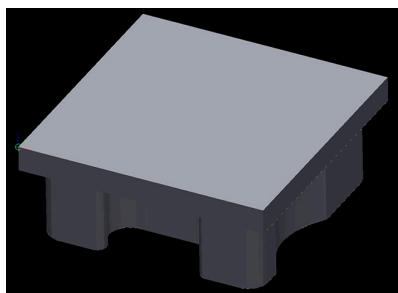


- ▶ Selectați modul de operare **Fișiere**

- ▶ Selectați fișierul STL exportat
- ▶ Sistemul de control deschide fișierele CAD din **CAD-Viewer**.



- ▶ Selectați **Origine**
- ▶ În fereastra Bară laterală, sistemul de control afișează informațiile despre poziția presetării.
- ▶ Introduceți valoarea noii presetări în **Origine**, de ex., **Z-40**
- ▶ Confirmați introducerea
- ▶ Orientați sistemul de coordonate specificând valorile în **PLAN SPAȚIAL SP***, e.g. **A+180** și **C+90**
- ▶ Confirmați introducerea



- ▶ Selectați **Caroiaj 3D**
- ▶ Sistemul de control deschide modul **Caroiaj 3D** și simplifică modelul 3D utilizând setările implicite.
- ▶ Simplificați suplimentar modelul 3D utilizând funcțiile modului **Caroiaj 3D**, dacă este necesar.

Mai multe informații: "Funcții pentru modelul simplificat", Pagina 332



- ▶ Selectați **Memorare**
- ▶ Sistemul de control deschide meniul **Definiți nume fișier pentru caroiajul 3D**.
- ▶ Introduceți numele dorit
- ▶ Selectați **Salvare**
- ▶ Sistemul de control salvează fișierul STL poziționat pentru prelucrarea pe suprafața din spate



Fișierul rezultat poate fi apoi utilizat pentru prelucrarea pe suprafața din spate cu funcția **BLK FORM FILE**.

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

15

**Asistenți pentru
utilizator**

15.1 Tastatura virtuală a barei de comenzi

Aplicație

Puteți utiliza tastatura virtuală pentru a introduce funcții NC, litere și numere, precum și pentru navigare.

Tastatura virtuală oferă următoarele moduri:

- Intrare NC
- Introducere text
- Introducerea formulelor

Descrierea funcțiilor

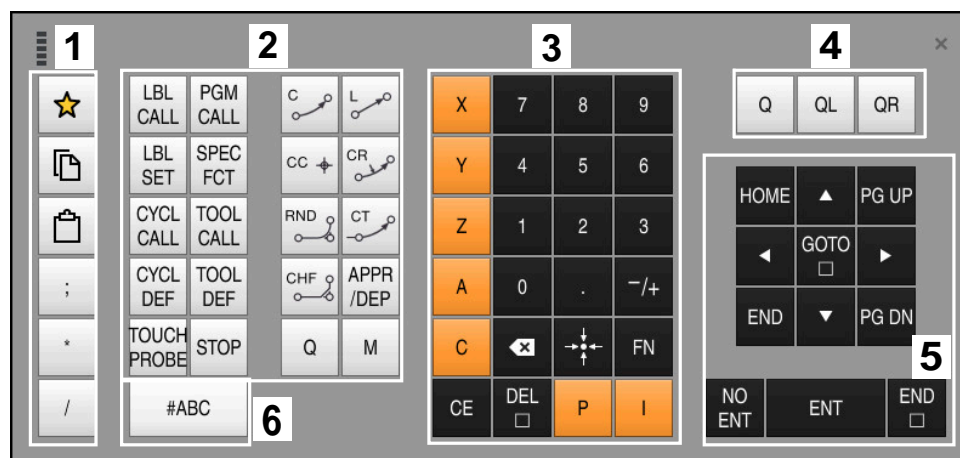
Sistemul de control deschide implicit modul de Introducere NC după procedura de pornire.

Puteți muta tastatura pe ecran. Tastatura rămâne activă, chiar și atunci când modul de operare este schimbat, până când tastatura este închisă.

Sistemul de control memorează poziția și modul tastaturii virtuale până când este oprit.

Spațiul de lucru **Tastatură** oferă aceleași funcții ca tastatura virtuală.

Zone Introducere NC



Tastatura virtuală în modul Introducere NC

Modul Introducere NC conține următoarele zone:

- 1 Funcții fișier
 - Definire favorite
 - Copiere
 - Inserare
 - Adăugarea de comentarii
 - Adăugați un element de structură
 - Ascundere bloc NC
- 2 Funcții NC
- 3 Tastele axelor și taste numerice
- 4 Parametri Q
- 5 Taste de navigare și dialog
- 6 Comutare la introducerea de text



Dacă apăsați în mod repetat butonul **Q** din zona funcțiilor NC, sistemul de control trece prin sintaxă în următoarea succesiune:

- **Q**
- **QL**
- **QR**

Zone de introducere a textului

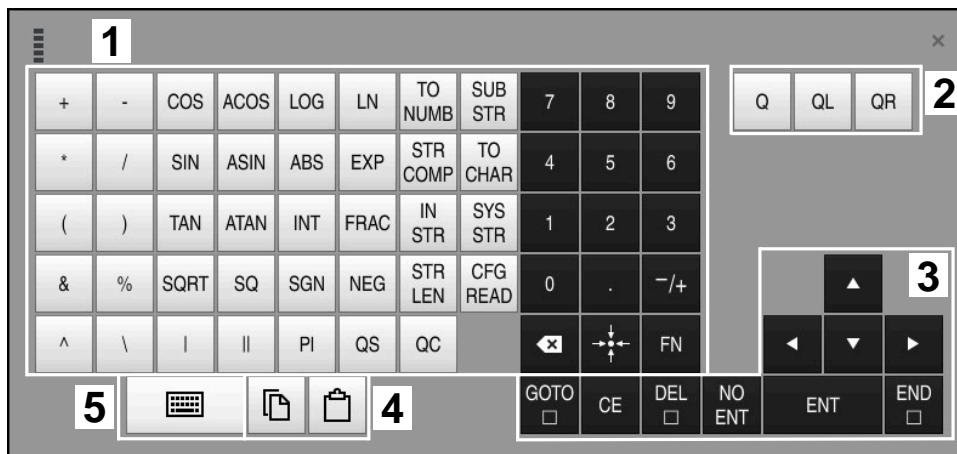


Tastatura virtuală în modul de introducere a textului

Elementul Introducere text conține următoarele zone:

- 1 Introducere
- 2 Taste de navigare și dialog
- 3 Copiere și lipire
- 4 Comutare la introducerea de formule

Zone de introducere a formulelor



Tastatura virtuală în modul de introducere a formulelor

Elementul Introducere formulă conține următoarele zone:

- 1 Introducere
- 2 Parametri Q
- 3 Taste de navigare și dialog
- 4 Copiere și lipire
- 5 Comutare la introducerea NC

15.1.1 Deschiderea și închiderea tastaturii virtuale

Pentru a deschide tastatura virtuală:



- ▶ Selectați **tastatura virtuală** de pe bara de comenzi
- > Sistemul de control deschide tastatura virtuală.

Pentru a închide tastatura virtuală:



- ▶ Selectați **tastatura virtuală** când tastatura virtuală este deschisă



- ▶ Sau apăsați **Închidere** de pe tastatura virtuală
- > Sistemul de control închide tastatura virtuală.








15.2 Meniul de mesaje pe bara de informații

Aplicație

În meniul de mesaje de pe bara de informații, sistemul de control afișează erori și note în așteptare. Când sunt deschise, sistemul de control afișează informații detaliate despre mesaje.

Descrierea funcțiilor

Sistemul de control utilizează următoarele simboluri pentru a face diferența între tipurile de mesaje:

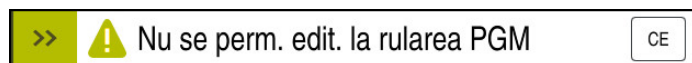
Simbol	Tip mesaj	Semnificație
	Eroare Tip întrebare	Sistemul de control afișează un dialog cu mai multe opțiuni din care puteți selecta. Nu puteți șterge acest mesaj de eroare: puteți alege doar unul dintre răspunsurile posibile. Dacă este necesar, sistemul de control continuă dialogul până când cauza sau corectarea erorii a fost determinată în mod clar.
	Eroare resetare	Sistemul de control trebuie repornit. Acest mesaj nu poate fi șters.
	Eroare	Pentru a continua, trebuie să ștergeți acest mesaj. Un mesaj de eroare poate fi șters doar după ce a fost eliminată cauza.
	Avertisment	Puteți continua fără să ștergeți mesajul. Majoritatea avertismentelor pot fi șterse în orice moment; în unele cazuri, cauza trebuie eliminată mai întâi.
	Informații	Puteți continua fără să ștergeți mesajul. Puteți să ștergeți informațiile în orice moment.
	Notă	Puteți continua fără să ștergeți mesajul. Sistemul de control afișează nota până când apăsați următoarea tastă validă.
		Nu există mesaje în așteptare

Meniul de mesaje este restrâns în mod implicit.

Sistemul de control afișează mesaje cu privire la diverse evenimente, de exemplu:

- Erori de logică în programul NC
- Elemente de contur imposibile
- Introduceri incorecte ale palpatorului
- Actualizări hardware

Conținut



Meniul de mesaje restrâns pe bara de informații

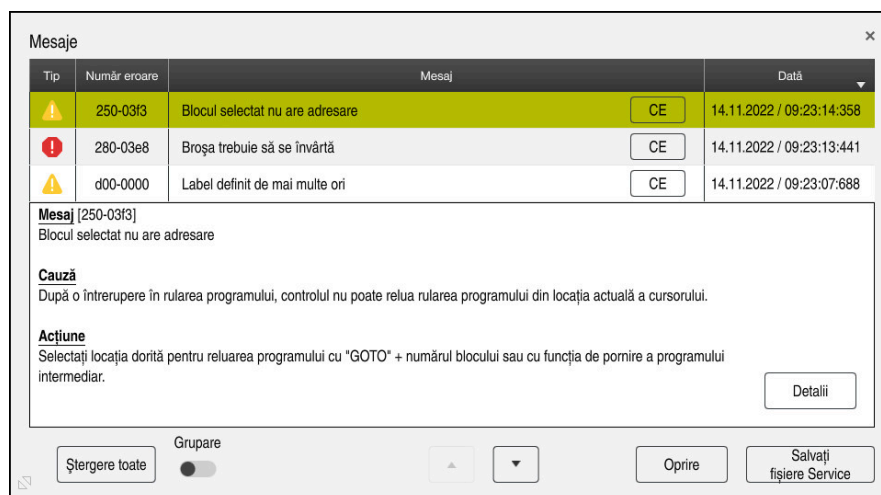
Când sistemul de control afișează un mesaj nou, săgeata din stânga mesajului luminează intermitent. Faceți clic sau atingeți această săgeată pentru a confirma mesajul; sistemul de control minimizează apoi mesajul.

Sistemul de control afișează următoarele informații în meniul de mesaje restrâns:

- Tip mesaj
- Mesaj
- Numărul de erori, avertismente și mesaje informative în așteptare

Mesaje detaliate

Dacă atingeți sau faceți clic pe simbol mesajului sau în mesaj, sistemul de control extinde meniul de mesaje.



Meniul de mesaje extins pe bara de informații

Sistemul de control afișează toate mesajele în așteptare în ordine cronologică.

Meniul de mesaje afișează următoarele informații:

- Tip mesaj
- Număr eroare
- Mesaj
- Dată
- Informații suplimentare (cauza principală, corecție, informații despre programul NC)

Ștergerea mesajelor

Mesajele pot fi șterse în următoarele moduri:

- Tasta **CE**
- Butonul **CE** din meniul de mesaje
- Butonul **Ștergere toate** din meniul de mesaj

Detalii

Apăsați butonul **Detalii** pentru a afișa sau ascunde informațiile interne despre mesaj. Aceste informații sunt importante în cazul în care este necesară efectuarea lucrărilor de service.

Grup

Dacă activați comutatorul **Grupare**, sistemul de control afișează toate mesajele cu același număr de eroare pe un rând. Astfel, lista de mesaje este mai scursă și mai ușor de citit.

Sub numărul de eroare, sistemul de control afișează numărul de mesaje. Utilizați **CE** pentru a șterge toate mesajele dintr-un grup.

Fișier de service

Faceți clic pe butonul **Salvați fișiere Service** pentru a deschide fereastra **Salvați fișiere Service**.

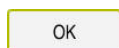
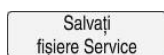
În fereastra **Salvați fișiere Service**, puteți crea fișiere de service în următoarele moduri:

- Dacă apare o eroare, puteți crea manual un fișier de service.
Mai multe informații: "Crearea manuală a unui fișier de service", Pagina 342
- Dacă apare o eroare în mod repetat, un fișier de service poate fi creat automat prin intermediul numărului de eroare. După ce apare eroarea respectivă, sistemul de control salvează un fișier de service.
Mai multe informații: "Crearea automată a unui fișier de service", Pagina 343

Fișierele de service îi ajută pe tehnicienii de service să remedieze problema. Sistemul de control salvează date care furnizează informații despre mașina curentă și starea de funcționare, cum ar fi programele NC active de până la 10 MB, date despre scule și jurnale de tastare.

15.2.1 Crearea manuală a unui fișier de service

Pentru a crea manual un fișier de service:

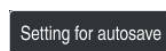


- ▶ Extindeți meniul de mesaje
- ▶ Selectați **Salvați fișiere Service**
- ▶ Sistemul de control deschide fereastra **Salvați fișier Service**.
- ▶ Introduceți numele fișierului
- ▶ Apăsați **OK**
- ▶ Sistemul de control salvează fișierul de service în directorul **TNC:\service**.

15.2.2 Crearea automată a unui fișier de service

Puteți specifica până la cinci numere de eroare pentru care sistemul de control va crea automat un fișier de service dacă apare una dintre aceste erori.

Pentru a specifica un nou număr de eroare:



- ▶ Extindeți meniul de mesaje
- ▶ Selectați **Salvați fișiere Service**
- Sistemul de control deschide fereastra **Salvați fișier Service**.
- ▶ Selectați **Setare ptr. autosave**
- Sistemul de control deschide un tabel cu numere de eroare.
- ▶ Introduceți numărul de eroare dorit
- ▶ Activați caseta de selectare **Activ**
- Dacă apare eroarea, sistemul de control creează automat un fișier de service.
- ▶ Introduceți un comentariu, dacă este cazul (de ex., pentru a descrie problema)

16

**Funcțiile
palpatorului în
modul de operare
Manual**

16.1 Noțiuni fundamentale

Aplicație

Funcțiile palpatorului vă permit să setați presetări la piesa de prelucrat, să o măsurați și să determinați și să compensați-i abaterea de aliniere.

Subiecte corelate

- Cicluri palpator automate
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru ciclurile de măsurare pentru piese de prelucrat și scule
- Tabel presetări
Mai multe informații: "Tabel de presetări", Pagina 459
- Tabel de origine
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
- Sisteme de referință
Mai multe informații: "Sisteme de referință", Pagina 204
- Variabile prealocate
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

Cerințe

- Palpator piesă de prelucrat calibrat
Mai multe informații: "Calibrarea palpatorului pentru piesa de prelucrat", Pagina 360

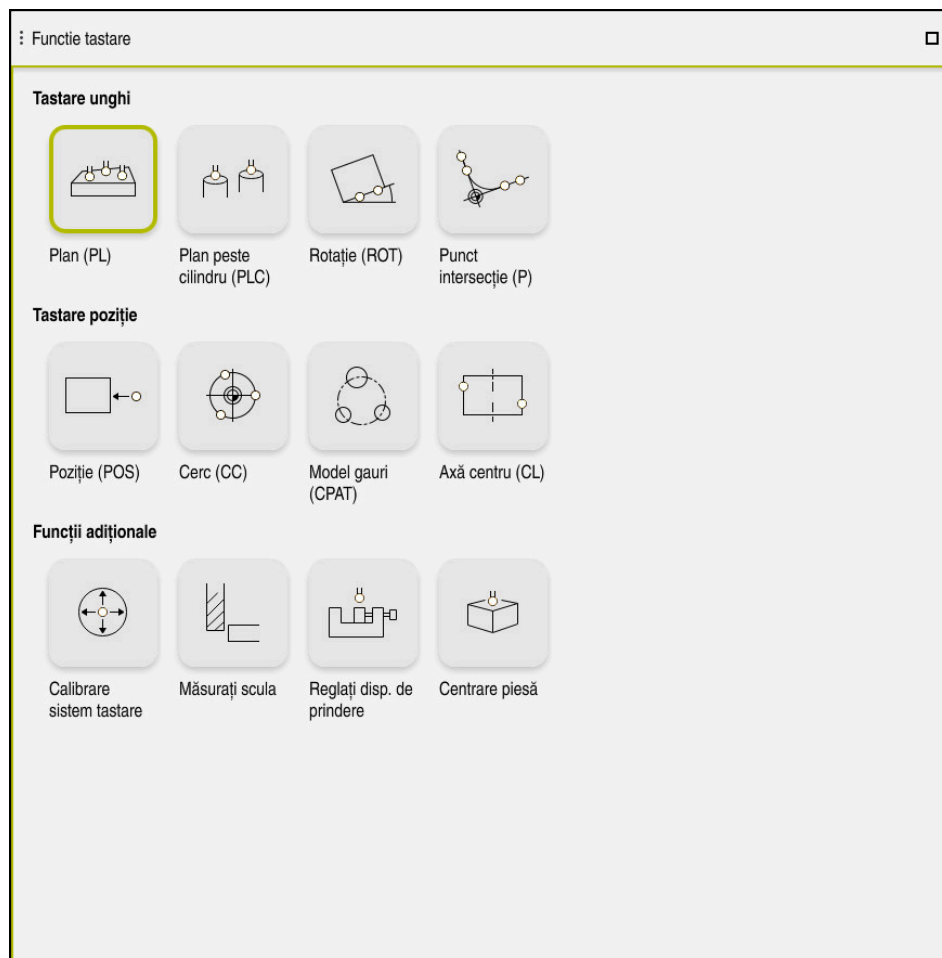
Descrierea funcțiilor

Sistemul de control furnizează următoarele funcții pentru configurarea mașinii la aplicația **Setare** a modului de operare **Manual**:

- Definiți presetarea piesei de prelucrat
- Determinați și compensați alinierea incorectă a piesei de prelucrat
- Calibrați palpatorul pentru piesa de prelucrat
- Calibrați palpatorul pentru scule
- Să măsurați scula

În cadrul funcțiilor, sistemul de control furnizează următoarele metode de palpate:

- Metodă de palpate manuală
Poziționați și începeți manual procesele individuale de palpate în cadrul unei funcții a palpatorului.
Mai multe informații: "Setarea unei presetări pe o axă liniară", Pagina 353
- Metodă de palpate automată
Poziționați manual palpatorul la primul punct de palpate înainte de începerea rutinei de palpate și completați un formular cu parametrii individuali pentru funcția palpatorului respectiv. Când porniți funcția palpatorului, sistemul de control poziționează automat și efectuează automat palpatea.
Mai multe informații: "Determinarea punctului central al cercului unui știft utilizând metoda de palpate automată ", Pagina 355







Spațiul de lucru **Funcție tastare**

Prezentare generală

Funcțiile palpatorului sunt structurate în următoarele grupuri:

Tastare unghi

Grupul **Tastare unghi** conține următoarele funcții ale palpatorului:

Buton	Funcție
Plan (PL) 	Utilizați funcția Plan (PL) pentru a determina unghiul solid al unui plan. Apoi salvați valorile în tabelul de presetări sau aliniați planul.
Plan peste cilindru (PLC) 	Utilizați funcția Plan peste cilindru (PLC) pentru a palpa unu sau doi cilindri, fiecare la două înălțimi diferite. Sistemul de control calculează unghiul solid al unui plan din punctele palpate. Apoi salvați valorile în tabelul de presetări sau aliniați planul.
Rotație (ROT) 	Utilizați funcția Rotație (ROT) pentru a determina înclinarea unei piese de prelucrat utilizând o linie dreaptă. Apoi salvați înclinarea determinată ca transformare de bază sau abatere în tabelul de presetări. Mai multe informații: "Determinarea și compensarea rotației unei piese de prelucrat", Pagina 357
Punct intersecție (P) 	Utilizați funcția Punct intersecție (P) pentru a palpa patru obiecte de palpate. Obiectele de palpate pot fi poziții sau cercuri. Sistemul de control determină intersecția axelor și înclinarea piesei de prelucrat față de obiectele palpate. Puteți seta ca presetare punctul de intersectare. Puteți transfera înclinarea determinată în tabelul de presetări ca transformare de bază sau ca abatere.



Sistemul de control interpretează o transformare de bază drept rotire de bază, iar o abatere drept rotire a mesei.

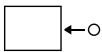



Mai multe informații: "Tabel de presetări", Pagina 459

Puteți compensa abaterea de aliniere a piesei de prelucrat rotind masa numai dacă mașina este prevăzută cu o axă de masă rotativă care este orientată perpendicular față de sistemul de coordonate **W-CS** al piesei de prelucrat.

Mai multe informații: "Comparația abaterii și rotația de bază 3D", Pagina 368





Tastare poziție

Grupul **Tastare poziție** conține următoarele funcții ale palpatorului:

Buton	Funcție
Poziție (POS) 	Puteți utiliza funcția poziție Poziție (POS) pentru a palpa o poziție pe axa X, axa Y sau axa Z. Mai multe informații: "Setarea unei preșetări pe o axă liniară", Pagina 353
Cerc (CC) 	Funcția Cerc (CC) este utilizată pentru a determina coordonatele unui punct central circular (de exemplu pentru o gaură sau pentru un știft). Mai multe informații: "Determinarea punctului central al cercului unui știft utilizând metoda de palpate automată", Pagina 355
Model gauri (CPAT) 	Funcția Model gauri (CPAT) este utilizată pentru a determina coordonatele punctului central ale unui model de cerc.
Axă centru (CL) 	Funcția Axă centru (CL) este utilizată pentru a determina punctul central al unei borduri sau al unui canal.

Grupul Funcții adiționale









Grupul **Funcții adiționale** conține următoarele funcții ale palpatorului:

Buton	Funcție
Calibrare sistem tastare 	Funcția Calibrare sistem tastare este utilizată pentru a determina lungimea și raza unui palpator pentru piesa de prelucrat. Mai multe informații: "Calibrarea palpatorului pentru piesa de prelucrat", Pagina 360
Măsurați scula 	Funcția Măsurați scula vă permite să măsurați sculele prin crestare. În această funcție, sistemul de control acceptă scule de frezare, scule de găurire și scule de strunjire.
Set up fixtures 	Funcția Set up fixtures este utilizată pentru a determina poziția unui element de fixare în spațiul de lucru al mașinii folosind un palpator pentru piesa de prelucrat (opțiunea 140). Mai multe informații: "Integrarea elementelor de fixare în monitorizarea coliziunilor (opțiunea 140)", Pagina 241
Centrare piesă 	Funcția Centrare piesă este utilizată pentru a determina poziția unei piese de prelucrat în spațiul de lucru al mașinii folosind un palpator pentru piesa de prelucrat (opțiunea 159). Mai multe informații: "Configurarea piesei de prelucrat cu asistență grafică (opțiunea 159)", Pagina 370

Butoane



Butoanele generale în funcțiile palpatorului

Sunt disponibile următoarele butoane, care depind de funcția palpatorului selectat:

Buton	Funcție
	Finalizați funcția palpatorului activ
	<p>Selectați presetarea piesei de prelucrat și presetările mesei mobile și editați valorile dacă este necesar</p> <p>Mai multe informații: "Fereastra Modificați punct de referință", Pagina 352</p> <p>Mai multe informații: "Tabel de presetări", Pagina 459</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i Sistemul de control dezactivează această pictogramă în timpul unui proces de palpăre. În acest caz, puteți consulta presetările, dar nu le puteți modifica. Trebuie să opriți procesul de palpăre pentru a modifica presetările.</p> </div>
	Afișați graficele de ajutor pentru funcția selectată a palpatorului
	Selectați direcția de palpăre
	Aplicați poziția reală
	Apropierea și palpărea manuală a punctelor pe o suprafață dreaptă
	Apropierea și palpărea manuală a punctelor pe un știft sau într-o gaură
	<p>Apropierea și palpărea automată a punctelor pe un știft sau într-o gaură</p> <p>După ultimul proces de palpăre și dacă unghiul de deschidere conține valoarea 360°, sistemul de control poziționează palpatorul piesei de prelucrat înapoi în poziția în care se afla înainte de pornirea funcției de palpăre.</p>

Butoane de calibrare




Sistemul de control oferă următoarele funcții pentru calibrarea unui palpator 3D:

Buton	Funcție
	Calibrarea lungimii unui palpator 3D
	Calibrarea razei unui palpator 3D
Preluăți datele de calibrare	Transferul valorilor din procesul de calibrare în gestionarul de scule

Mai multe informații: "Calibrarea palpatorului pentru piesa de prelucrat",
Pagina 360

Puteți să calibrați un palpator 3D utilizând un standard de calibrare, de exemplu, un inel de calibrare.

Sistemul de control oferă următoarele opțiuni:

Buton	Funcție
	Măsurați raza și decalajul centrului utilizând un inel de calibrare
	Măsurarea razei și decalajului centrului utilizând un prizon sau un știft de calibrare
	Măsurați raza și decalajul centrului utilizând o sferă de calibrare Calibrarea opțională a palpatorului sculei în 3D (opțiunea 92) Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare Mai multe informații: "Calibrare 3D (opțiunea 92)", Pagina 361

Butoanele din fereastra Plan prelucrare este inconsistent!

Dacă pozițiile axelor rotative nu corespund situației de înclinare în fereastra **Rotație 3D**, sistemul de control deschide fereastra **Plan prelucrare este inconsistent!**.

Sistemul de control oferă următoarele funcții în fereastra **Plan prelucrare este inconsistent!**:

Buton	Funcție
3D-ROT Aplicați status	Funcția 3D-ROT Aplicați status transferă poziția axelor rotative în fereastra Rotație 3D . Mai multe informații: "Fereastra Rotație 3D (opțiunea 8)", Pagina 225
3D-ROT Ignorați statusul	Funcția 3D-ROT Ignorați statusul determină sistemul de control să calculeze rezultatele de palpate, presupunând că axele rotative se află în poziția zero a acestora.
Aliniați axa de rotație	Funcția Aliniați axa de rotație aliniază axele rotative la situația activă de înclinare în fereastra Rotație 3D .

Buton pentru valori măsurate

După executarea unei funcții a palpatorului, selectați reacția dorită a sistemului de control.

Sistemul de control oferă următoarele funcții:

Buton	Funcție
Corecțai punctul de referință activ	Funcția Corecțai punctul de referință activ transferă rezultatul de măsurare în linia activă a tabelului presetat. Mai multe informații: "Tabel de presetări", Pagina 459
Scrieți punctul de nul	Funcția Scrieți punctul de nul transferă rezultatul de măsurare într-o linie dorită a tabelului de origine. Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
Aliniați masa rotativă	Funcția Aliniați masa rotativă aliniază mecanic axele rotative în funcție de rezultatul de măsurare.

Fereastra Modificați punct de referință

În fereastra **Modificați punct de referință** puteți selecta o presetare sau puteți edita valorile unei presetări.

Mai multe informații: "Gestionare presetări", Pagina 218

Fereastra **Modificați punct de referință** conține următoarele butoane:

Buton	Semnificație
Resettare rotire de bază	Sistemul de control resetează valorile din coloanele SPA, SPB și SPC .
Resetați offset	Sistemul de control resetează valorile din coloanele A_OFFS, B_OFFS și C_OFFS .
Aplicați	Sistemul de control salvează modificările și presetarea selectată. Apoi, sistemul de control închide fereastra.
Resettare	Sistemul de control anulează modificările și restabilește starea inițială.
Anulare	Sistemul de control închide fereastra fără a salva.



Dacă modificați o valoare, sistemul de control marchează această valoare cu un punct albastru.

Fișier jurnal cu ciclurile palpatorului

După executarea ciclului respectiv al palpatorului, sistemul de control scrie valorile măsurate în fișierul TCHPRMAN.html.

Puteți consulta măsurătorile anterioare în fișierul **TCHPRMAN.html**.

Dacă nu ați definit o cale în parametrul mașinii **FN16DefaultPath** (nr. 102202), sistemul de control va stoca fișierul TCHPRMAN.html direct în **TNC**:

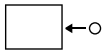
Dacă executați consecutiv mai multe cicluri de palpate, sistemul de control salvează valorile măsurate unele sub altele.

16.1.1 Setarea unei presetări pe o axă liniară

Pentru a palpa presetarea pe orice axă:



- ▶ Selectați modul de operare **Manual**



- ▶ Apelați palpatorul pentru piesa de prelucrat ca sculă
- ▶ Selectați aplicația **Setare**



- ▶ Selectați funcția de palpate **Poziție (POS)**
- ▶ Sistemul de control deschide funcția **Poziție (POS)** a palpatorului.



- ▶ Selectați **Modificați punct de referință**
- ▶ Sistemul de control deschide fereastra **Modificați punct de referință**.

- ▶ Selectați rândul dorit din tabel
- ▶ Sistemul de control evidențiază rândul selectat cu verde.

- ▶ Apăsati pe **Aplicați**

- ▶ Sistemul de control activează linia selectată ca presetare a piesei de prelucrat.

- ▶ Utilizați tastele asociate axelor pentru a poziționa palpatorul pentru piesa de prelucrat în poziția de palpate dorită (de ex., deasupra piesei de prelucrat din spațiul de lucru)



- ▶ Selectați direcția de palpate (e.g., **Z-**)



- ▶ Apăsati tasta **start NC**

- ▶ Sistemul de control efectuează procesul de palpate și apoi retrage automat palpatorul pentru piesa de prelucrat până la punctul de pornire.

- ▶ Sistemul de control afișează rezultatele măsurătorilor.

- ▶ În zona **Valoare nominală**, introduceți noua presetare a axei palpate (de ex., **1**)

Corecțai punctul de referință activ

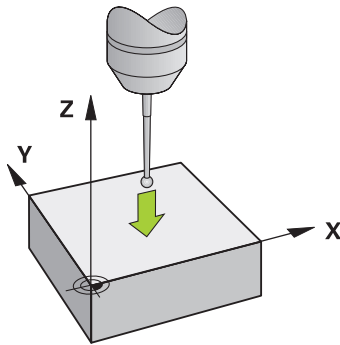
- ▶ Selectați **Corecțai punctul de referință activ**
- > Sistemul de control introduce valoarea nominală definită în tabelul de presetări.
- > Sistemul de control marchează rândul cu o pictogramă.



i Dacă utilizați funcția **Scrieți punctul de nul**, sistemul de control marchează și acest rând cu o pictogramă. După ce ați finalizat procesul de palpate pe prima axă, puteți sonda până la două axe suplimentare utilizând funcția de palpate **Poziție (POS)**.



- ▶ Selectați **Terminați tastarea**
- > Sistemul de control închide funcția de palpate **Poziție (POS)**.



16.1.2 Determinarea punctului central al cercului unui știft utilizând metoda de palpate automată

Pentru a palpa un punct central al cercului:



- ▶ Selectați modul de operare **Manual**



- ▶ Apelați palpatorul pentru piesa de prelucrat ca sculă
Mai multe informații: "Aplicația Operare manuală", Pagina 150



- ▶ Selectați aplicația **Setare**
- ▶ Selectați **Cerc (CC)**
- ▶ Sistemul de control deschide funcția de palpate **Cerc (CC)**.
- ▶ Dacă este necesar, selectați o altă presetare pentru procesul de palpate



- ▶ Selectați metoda de măsurare **A**



- ▶ Selectați **Tip contur** (de exemplu, știft)
- ▶ Introduceți valoarea pentru **Diametru** (de exemplu, 60 mm)
- ▶ Introduceți valoarea pentru **Unghiul de start** (de ex. , -180°)
- ▶ Introduceți valoarea pentru **Lungime unghiulară** (de ex. , 360°)
- ▶ Poziționați palpatorul 3D în poziția dorită de palpate, lângă piesa de prelucrat și sub suprafața piesei de prelucrat



- ▶ Selectați direcția de palpate (de exemplu, , **X+**)
- ▶ Rotiți potențiometrul vitezei de avans la zero



- ▶ Apăsăți tasta **start NC**

- ▶ Porniți lent potențiometrul vitezei de avans
- ▶ Sistemul de control execută funcția palpatorului pe baza datelor introduse.
- ▶ Sistemul de control afișează rezultatele măsurătorilor.
- ▶ În zona **Valoare nominală**, introduceți noua presetare a axelor scanate (de exemplu, , **0**)

Corecțai punctul de referință activ

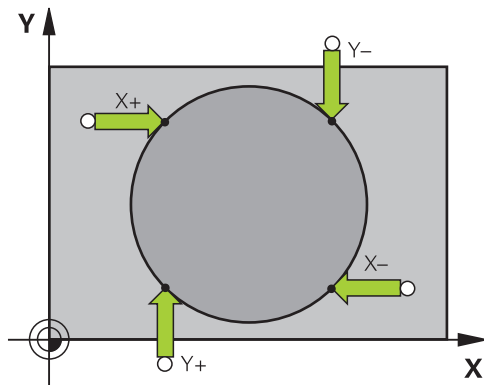
- ▶ Selectați **Corecțai punctul de referință activ**
- Sistemul de control setează presetarea la valoarea nominală introdusă.
- Sistemul de control marchează rândul cu o pictogramă.



Dacă utilizați funcția **Scrieți punctul de nul**, sistemul de control marchează și acest rând cu o pictogramă.



- ▶ Selectați **Terminați tastarea**
- Sistemul de control închide funcția de palpate **Cerc (CC)**.



16.1.3 Determinarea și compensarea rotației unei piese de prelucrat

Pentru a palpa rotația unei piese de prelucrat:



- ▶ Selectați modul de operare **Manual**



- ▶ Apelați palpatorul 3D ca sculă
- ▶ Selectați aplicația **Setare**
- ▶ Selectați **Rotație (ROT)**
- ▶ Sistemul de control deschide funcția de palpate **Rotație (ROT)**.



- ▶ Dacă este necesar, selectați o altă presetare pentru procesul de palpate
- ▶ Poziționați palpatorul 3D în poziția dorită de palpate, în spațiul de lucru



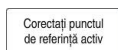
- ▶ Selectați direcția de palpate (de exemplu, , **Y+**)



- ▶ Apăsați tasta **start NC**
- ▶ Sistemul de control execută primul proces de palpate și limitează direcțiile de palpate ce se pot selecta ulterior.
- ▶ Poziționați palpatorul 3D în a doua poziție de palpate în spațiul de lucru



- ▶ Apăsați tasta **start NC**
- ▶ Sistemul de control execută procesul de palpate și apoi afișează rezultatele măsurătorilor.



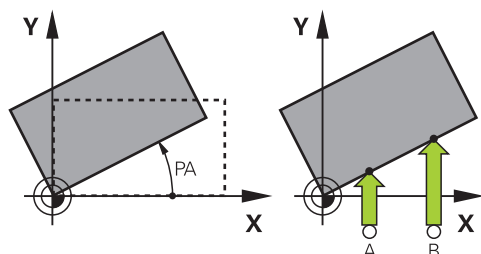
- ▶ Selectați **Corecți punctul de referință activ**
- ▶ Sistemul de control salvează rotația de bază determinată în coloana **SPC** a rândului activ din tabelul de presetări.
- ▶ Sistemul de control marchează rândul cu o pictogramă.



În funcție de axa sculei, rezultatul măsurătorii poate fi scris și într-o altă coloană a tabelului de presetări (de exemplu, **SPA**).



- ▶ Selectați **Terminați tastarea**
- ▶ Sistemul de control închide funcția de palpate **Rotație (ROT)**.



16.1.4 Utilizarea funcțiilor de palpate cu palpatoare mecanice sau instrumente de măsură cu cadran

Dacă mașina dvs. nu are palpator 3D electronic, puteți utiliza toate funcțiile palpatorului manual cu metode de palpate manuală cu butoane mecanice sau cu crestare.

În acest scop, sistemul de control oferă butonul **Acceptare poziție**.

Pentru a determina o rotație de bază cu un palpator mecanic:



- ▶ Selectați modul de operare **Manual**



- ▶ Introduceți scula, de ex. sonda analogică 3D sau indicatorul palpatorului
- ▶ Selectați aplicația **Setare**
- ▶ Selectați funcția de palpate **Rotație (ROT)**



- ▶ Selectați direcția de palpate (de exemplu, , **Y+**)
- ▶ Deplasați palpatorul mecanic în prima poziție care va fi captată de sistemul de control



- ▶ Selectați **Acceptare poziție**
- > Sistemul de control salvează poziția curentă.
- ▶ Mutăți palpatorul mecanic în următoarea poziție care va fi capturată de sistemul de control



Corecțai punctul de referință activ

- ▶ Selectați **Acceptare poziție**
- > Sistemul de control salvează poziția curentă.
- ▶ Selectați **Corecțai punctul de referință activ**
- > Sistemul de control transferă rotația de bază determinată pe rândul activ din tabelul de presetări.
- > Sistemul de control marchează rândul cu o pictogramă.



Unghiurile determinate au efecte diferite, ce depind de transferul acestora ca abatere sau ca rotație de bază în tabelul corespunzător.

Mai multe informații: "Comparația abaterii și rotația de bază 3D", Pagina 368



- ▶ Selectați **Terminați tastarea**
- > Sistemul de control închide funcția de palpate **Rotație (ROT)**.

Note

- Când utilizați un palpator pentru sculă fără contact, utilizați funcțiile palpatorului de la producătorul terț, de ex., fără un palpator laser. Consultați manualul mașinii.
- Accesibilitatea tabelului presetat pentru mese mobile din funcțiile palpatorului depinde de configurația producătorului mașinii. Consultați manualul mașinii.
- Utilizarea funcțiilor palpatorului dezactivează temporar setările globale ale programului (GPS, opțiunea 44).

Mai multe informații: "Setări de program globale (GPS, opțiunea 44)", Pagina 267

- Puteți să utilizați funcțiile manuale ale palpatorului numai cu restricții în modul de strunjire (opțiunea 50).
- Trebuie să calibrați palpatorul separat în modul de strunjire. Setarea implicită din fabrică a tabelului de lucru poate varia între modul de frezare și modul de strunjire, adică motivul pentru care trebuie să calibrați palpatorul fără nicio abatere a centrului în modul de strunjire. Puteți să creați un index de sculă pentru stocarea datelor suplimentare ale sculei calibrate în aceeași sculă.

Mai multe informații: "Sculă indexată", Pagina 168

- În momentul palpării, când ușa protecției este deschisă și orientarea broșei către direcția de palpate este activă, numărul de rotații ale broșei este limitat. Când este atins numărul maxim permis de rotații ale broșei, direcția de rotație a broșei se modifică, iar sistemul de control nu mai poate orienta broșa pe calea cea mai scurtă.
- Dacă încercați să setați o presetare într-o axă blocată, sistemul de control va emite fie un avertisment, fie un mesaj de eroare, în funcție de ceea ce a definit producătorul mașinii-unelte.
- În momentul scrierii într-o linie goală a tabelului presetat, sistemul de control completează automat celelalte coloane cu valori. Pentru a defini complet o presetare, trebuie să determinați valorile în toate axele și să le scrieți în tabelul presetat.
- Dacă nu este introdus niciun palpator al sculei, poziția reală poate fi captată cu **NC START**. Sistemul de control afișează un avertisment conform căruia nu este efectuată nicio mișcare de palpate în cazul respectiv.
- Recalibrați palpatorul piesei de prelucrat în cazurile de mai jos:
 - Configurare inițială
 - Stilus defect
 - Înlocuire tijă
 - Schimbare în viteză de avans pentru palpate
 - Neregularități cauzate, de exemplu, când mașina se supraîncălzește
 - Schimbarea axei sculei active

Definiție

Urmărirea broșei

Dacă parametrul **Urmărire** din tabelul palpatorului este activ, sistemul de control orientează sistemul de palpate a piesei de prelucrat astfel încât să se utilizeze aceeași poziție întotdeauna pentru palpate. Prin urmărirea aceleiași direcții, puteți reduce erorile de măsurare la repetabilitatea sistemului de palpate a piesei de prelucrat. Acest comportament este denumit urmărirea broșei.

16.2 Calibrarea palpatorului pentru piesa de prelucrat

Aplicație

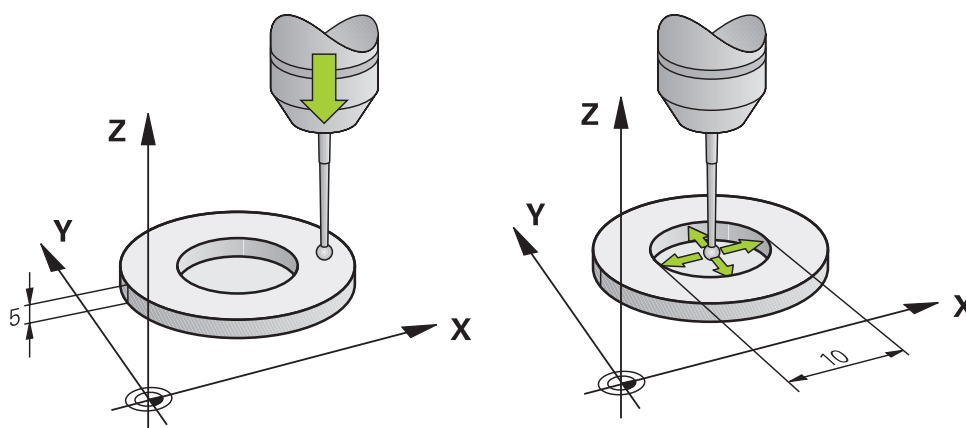
Pentru a specifica cu precizie punctul efectiv de declanșare a unui palpator 3-D trebuie să calibrați palpatorul, în caz contrar sistemul de control nu poate furniza rezultate de măsurare precise.

În timpul calibrării 3D, determinați comportamentul de abatere în funcție de unghi al piesei de prelucrat în orice direcție de palpate (opțiunea 92).

Subiecte corelate

- Calibrați automat palpatorul pentru piesa de prelucrat
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru ciclurile de măsurare pentru piese de prelucrat și scule
- Tabelul palpatorului
Mai multe informații: "Tabelul de palpatoare tchprobe.tp", Pagina 447
- Compensare 3D a razei în funcție de unghiul de contact (opțiunea 92)
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

Descrierea funcțiilor



În timpul calibrării, sistemul de control găsește lungimea efectivă a tije și raza efectivă a vârfului sferic. Pentru a calibra palpatorul 3-D, fixați un inel de reglare sau un prezon de înălțime și rază cunoscute pe masa mașinii.

Lungimea efectivă a palpatorului pentru piesa de prelucrat se referă la presetarea suportului sculei.

Mai multe informații: "Punct de referință portsculă", Pagina 163

Puteți calibra palpatorul pentru piesa de prelucrat cu diverse scule. De exemplu, palpatorul pentru piesa de prelucrat poate fi calibrat utilizând o suprafață frezată în exces în lungime și un inel de calibrare în rază. Astfel se creează o referință între palpatorul pentru piesa de prelucrat și sculele de pe broșă. În această procedură, sculele măsurate și palpatorul calibrat al piesei de prelucrat corespund utilizând dispozitivul de presetare a sculei.

Calibrarea unui stilus în L

Înainte de a calibra un stilus L, mai întâi trebuie să definiți parametrii din tabelul palpatorului. Pe baza acestor valori aproximative, sistemul de control poate alinia palpatorul în timpul calibrării și poate determina valorile reale.

Mai întâi definiți următorii parametri în tabelul palpatorului:

Parametru	Valoare de definit
CAL_OF1	Lungimea extensiei Extensia este lungimea unghiulară a stilusului în L.
CAL_OF2	0
CAL_ANG	Unghiul broșei la care extensia este paralelă cu axa principală În acest scop, poziționați manual extensia în direcția axei principale și citiți valoarea poziției afișate.

După calibrare, sistemul de control suprascrie valorile definite anterior în tabelul palpatorului cu valorile determinate.

Mai multe informații: "Tabelul de palpatoare tchprobe.tp", Pagina 447

La calibrarea lungimii, sistemul de control aliniază palpatorul cu unghiul de calibrare definit în coloana **CAL_ANG**.

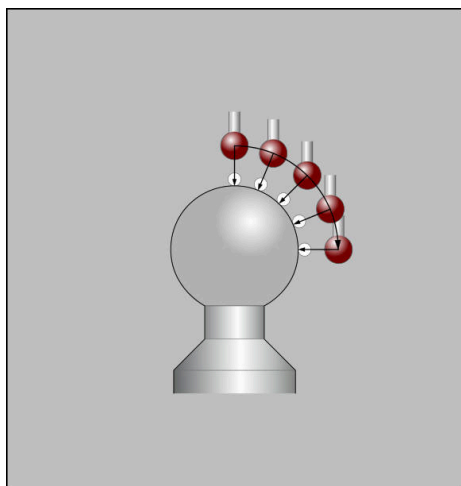
În timpul calibrării palpatorului, asigurați-vă că suprareglarea vitezei de avans este de 100%. Astfel, puteți utiliza întotdeauna aceeași viteză de avans pentru procesele de palpate ulterioare precum cea utilizată pentru calibrare. Prin urmare, puteți exclude inexactitățile din timpul palpării cauzate de vitezele de avans modificate.

Calibrare 3D (opțiunea 92)

În plus față de calibrarea cu o sferă de calibrare, sistemul de control permite, de asemenea, calibrarea palpatorului în funcție de unghi. În acest scop, sistemul de control palpează sfera de calibrare pe un sfert de cerc, pe axa perpendiculară. Datele de calibrare 3D prezintă comportamentul de deviere al palpatorului în orice direcție de palpate.

Sistemul de control salvează abaterile într-un tabel de valori de compensare ***.3DTC** în folderul **TNC:\system\3D-ToolComp**.

Sistemul de control creează tabele separate pentru fiecare palpator calibrat. În tabelul de scule, coloana **DR2TABLE** este setată automat ca referință pentru acest lucru.



Calibrare 3D

Măsurarea inversării

La calibrarea razei vârfului bilei, sistemul de control execută o rutină de palpate automată. În prima execuție, sistemul de control găsește punctul central al inelului sau al știftului de calibrare (măsurare aproximativă) și poziționează palpatorul în centru. Apoi, în procesul efectiv de calibrare (măsurare fină), este evaluată raza vârfului sferic. Dacă palpatorul permite palparea din orientări opuse, decalajul centrului este determinat pe durata unui alt ciclu.

Palpatoarele HEIDENHAIN sunt predefinite pentru a stabili dacă sau cum poate fi orientat un palpator. Celelalte palpatoare sunt configurate de producătorul mașinii.

La calibrarea razei, pot fi efectuate până la trei măsurători circulare, în funcție de orientarea posibilă a palpatorului pentru piesa de prelucrat. Primele două măsurători circulare determină abaterea centrală a palpatorului pentru piesa de prelucrat. Cea de-a treia măsurătoare circulară determină raza efectivă a vârfului tijei. Dacă orientarea broșei nu este posibilă sau numai o anumită orientare este posibilă datorită palpatorului pentru piesa de prelucrat, măsurătorile circulare sunt omise.

16.2.1 Calibrarea lungimii palpatorului pentru piesa de prelucrat

Pentru a calibra un palpator pentru piesa de prelucrat utilizând o suprafață frezată în exces pe lungime:

- ▶ Măsurați freza de capăt pe dispozitivul de presetare a sculei
- ▶ Depozitați freza de capăt măsurată în magazia de scule a mașinii
- ▶ Introduceți datele sculei pentru roata de rectificare de capăt în gestionarul de scule
- ▶ Prindeți piesa de prelucrat brută



- ▶ Selectați modul de operare **Manual**
- ▶ Înlocuiți freza de capăt în mașină
- ▶ Porniți broșa (de ex., cu **M3**)
- ▶ Utilizați roata de mână pentru a cresta piesa de prelucrat brută

Mai multe informații: "Setarea unei presetări cu freze", Pagina 219

- ▶ Setați presetarea pe axa sculei (de ex., cu **Z**)
- ▶ Poziționați freza de capăt lângă piesa de prelucrat brută
- ▶ Setați o valoare mică pe axa sculei (de ex., **-0,5 mm**)
- ▶ Rectificați suplimentar piesa de prelucrat brută folosind roata de mână
- ▶ Setați presetarea din nou pe axa sculei (de ex., **Z= 0**)
- ▶ Opriți broșa (de ex., cu **M5**)
- ▶ Înlocuiți palpatorul pentru scule
- ▶ Selectați aplicația **Setare**
- ▶ Selectați **Calibrare sistem tastare**



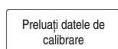
- ▶ Selectați metoda de măsurare **Calibrare lungime**
- ▶ Sistemul de control afișează datele curente de calibrare.
- ▶ Introduceți poziția de referință a suprafeței (de ex., **0**)
- ▶ Poziționați palpatorul pentru piesa de prelucrat aproape de suprafața zonei frezate în exces



Înainte de a porni funcția palpatorului, verificați dacă zona care urmează să fie palpată este plată și fără șpan.



- ▶ Apăsați tasta **start NC**
- ▶ Sistemul de control efectuează procesul de palpate și apoi retrage automat palpatorul pentru piesa de prelucrat până la punctul de pornire.
- ▶ Verificați rezultatele
- ▶ Selectați **Preluări datele de calibrare**
- ▶ Sistemul de control transferă lungimea calibrată a palpatorului 3D în tabelul de scule.



- ▶ Selectați **Terminați tastarea**
- ▶ Sistemul de control închide funcția **Calibrare sistem tastare**.

16.2.2 Calibrarea razei palpatorului pentru piesa de prelucrat

Pentru a calibra un palpator pentru piesa de prelucrat utilizând un inel de reglare în rază:

- ▶ Fixați inelul de reglare pe masa mașinii (de ex., cu cleme)



- ▶ Selectați modul de operare **Manual**
- ▶ Poziționați palpatorul 3D în gaura inelului de fixare



Asigurați-vă că vârful tijei este complet introdus în inelul de calibrare. Astfel, sistemul de control va palpa cu cel mai mare punct al vârfului tijei.

- ▶ Selectați aplicația **Setare**
- ▶ Selectați **Calibrare sistem tastare**
- ▶ Selectați metoda de măsurare **Rază**
- ▶ Selectați standardul de calibrare **Inel de reglare**



- ▶ Introduceți diametrul inelului de reglare
- ▶ Introduceți unghiul de pornire
- ▶ Introduceți numărul de puncte de palpate
- ▶ Apăsați tasta **NC Start**
- ▶ Palpatorul 3D palpează toate punctele de palpate necesare în cadrul unei rutine automate de palpate. Sistemul de control calculează raza efectivă a vârfului tijei. Dacă este posibilă palparea din direcții opuse, sistemul de control calculează decalajul centrului.
- ▶ Verificați rezultatele
- ▶ Selectați **Preluăți datele de calibrare**
- ▶ Sistemul de control stochează raza calibrată a palpatorului 3D în tabelul de scule.
- ▶ Selectați **Terminați tastarea**
- ▶ Sistemul de control închide funcția **Calibrare sistem tastare**.



Preluăți datele de calibrare



16.2.3 Calibrarea 3D a palpatorului pentru piesa de prelucrat (opțiunea 92)

Pentru a calibra un palpator pentru piesa de prelucrat utilizând o sferă de calibrare în rază:

- ▶ Fixați inelul de reglare pe masa mașinii (de ex., cu cleme)



- ▶ Selectați modul de operare **Manual**
- ▶ Poziționați palpatorul pentru piesa de prelucrat central deasupra sferei



- ▶ Selectați aplicația **Setare**
- ▶ Selectați **Calibrare sistem tastare**



- ▶ Selectați metoda de măsurare **Rază**



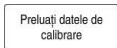
- ▶ Selectați standardul de calibrare **Sferă de calibrare**

- ▶ Introduceți diametrul sferei
- ▶ Introduceți unghiul de pornire
- ▶ Introduceți numărul de puncte de palpate
- ▶ Apăsați tasta **NC Start**



- ▶ Palpatorul 3D palpează toate punctele de palpate necesare în cadrul unei rutine automate de palpate. Sistemul de control calculează raza efectivă a vârfului tijei. Dacă este posibilă palpatarea din direcții opuse, sistemul de control calculează decalajul centrului.

- ▶ Verificați rezultatele
- ▶ Selectați **Preluati datele de calibrare**
- ▶ Sistemul de control stochează raza calibrată a palpatorului 3D în tabelul de scule.
- ▶ Sistemul de control afișează metoda de măsurare **Calibrare 3D**.



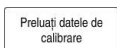
- ▶ Selectați metoda de măsurare **Calibrare 3D**



- ▶ Introduceți numărul de puncte de palpate
- ▶ Apăsați tasta **NC Start**
- ▶ Palpatorul 3D palpează toate punctele de palpate necesare în cadrul unei rutine automate de palpate.



- ▶ Selectați **Preluati datele de calibrare**
- ▶ Sistemul de control salvează abaterile într-un tabel de valori de compensare sub **TNC:\system\3D-ToolComp**.



- ▶ Selectați **Terminați tastarea**
- ▶ Sistemul de control închide funcția **Calibrare sistem tastare**.



Instrucțiuni pentru calibrare

- Pentru a putea determina abaterile de aliniere ale centrului vârfului bilei, sistemul de control trebuie să fie pregătit special de către producătorul mașinii.
- Dacă apăsați butonul **OK** după procesul de calibrare, sistemul de control acceptă valorile de calibrare pentru palpatorul activ. Datele actualizate ale sculei sunt aplicate imediat; nu este necesară reapelarea sculei.
- HEIDENHAIN garantează funcționarea corectă a ciclurilor pentru palpator numai în combinație cu palpatoarele HEIDENHAIN.
- Dacă doriți să calibrați utilizând partea exterioară a unui obiect, trebuie să poziționați palpatorul deasupra centrului sferei de calibrare sau a știftului de calibrare. Asigurați-vă că apropierea de punctele de palpate se poate realiza fără coliziune.
- Sistemul de control salvează lungimea și raza efective ale palpatorului în tabelul de scule. Sistemul de control salvează abaterea centrului palpatorului în tabelul de palpatoare. Sistemul de control utilizează parametrul **TP_NO** pentru a asocia datele din tabelul palpatorului cu datele din tabelul de scule.

Mai multe informații: "Tabelul de palpatoare tchprobe.tp", Pagina 447

16.3 Oprirea monitorizării palpatorului

Aplicație

Dacă mutați palpatorul pentru piesa de prelucrat prea aproape de piesa de prelucrat, puteți devia accidental palpatorul pentru piesa de prelucrat. Nu puteți retrage palpatorul pentru piesa de prelucrat deviat în timpul monitorizării. Puteți retrage palpatorul pentru piesa de prelucrat deviat dacă anulați monitorizarea palpatorului.

Descrierea funcțiilor

Dacă sistemul de control nu primește un semnal stabil de la palpator, butonul afișează **Anulați supravegherea sist. de tastare**.

Atât timp cât monitorizarea palpatorului este oprită, sistemul de control afișează mesajul de eroare

Monitorizarea palpatorului este dezactivată timp de 30 de secunde. Acest mesaj de eroare rămâne activ doar pentru 30 de secunde.

16.3.1 Dezactivare monitorizare palpator

Pentru a dezactiva monitorizarea palpatorului:



- ▶ Selectați modul de operare **Manual**
- ▶ Selectați **Anulați supravegherea sist. de tastare**
- ▶ Sistemul de control dezactivează monitorizarea palpatorului timp de 30 de secunde.
- ▶ Dacă este necesar, mutați palpatorul astfel încât sistemul de control să primească un semnal stabil de la acesta.

Note

ANUNȚ

Pericol de coliziune!

În timp ce monitorizarea palpatorului este dezactivată, sistemul de control nu va efectua verificarea coliziunilor. Astfel, trebuie să vă asigurați că palpatorul poate fi poziționat în condiții de siguranță. Există un risc de coliziune dacă selectați direcția greșită de traversare!

- ▶ Deplasați cu grijă axele în modul de operare **Manual**

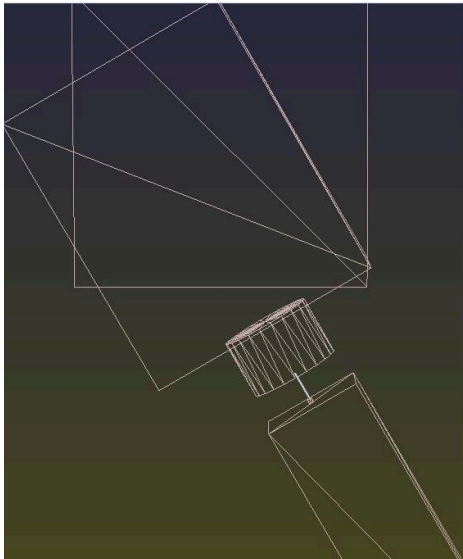
Dacă palpatorul trimite un semnal stabil în 30 de secunde, atunci monitorizarea palpatorului se reactivează automat și mesajul de eroare este șters.

16.4 Comparația abaterii și rotația de bază 3D

Următorul exemplu arată modul în care diferă cele două funcții.

Decalaj

Stare inițială



Indicator poziție:

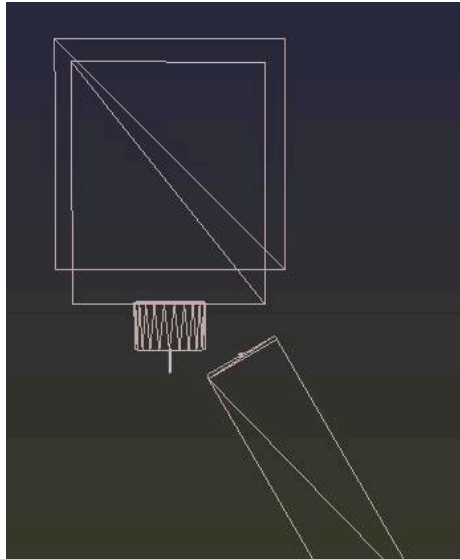
- Poziție reală
- **B** = 0
- **C** = 0

Tabel presetat:

- **SPB** = 0
- **B_OFFS** = -30
- **C_OFFS** = +0

Rotația de bază 3D

Stare inițială



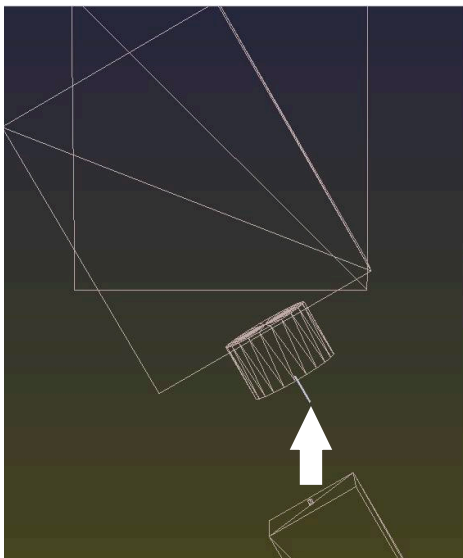
Indicator poziție:

- Poziție reală
- **B** = 0
- **C** = 0

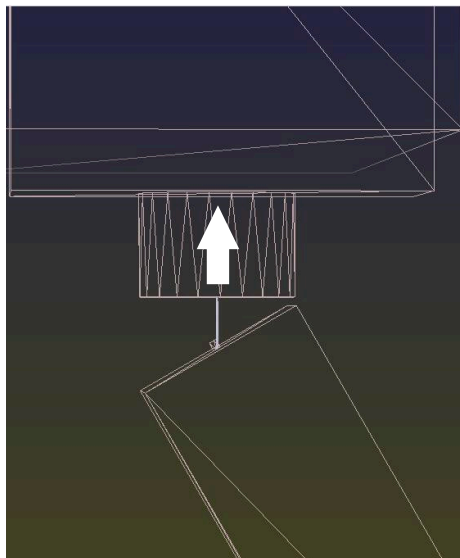
Tabel presetat:

- **SPB** = -30
- **B_OFFS** = +0
- **C_OFFS** = +0

Mișcare în + Z fără înclinare

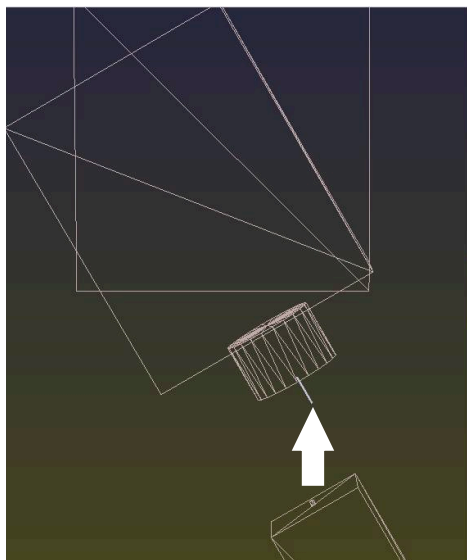


Mișcare în + Z fără înclinare



Decalaj

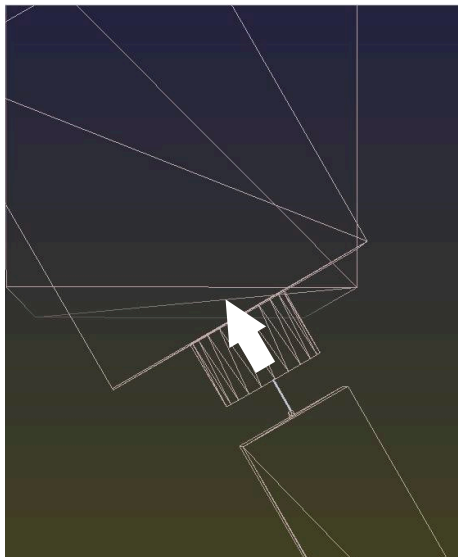
Mișcare în + Z cu înclinare

PLANE SPATIAL cu **SPA+0 SPB+0 SPC+0**

> Orientarea **nu este corectă!**

Rotația de bază 3D

Mișcare în + Z cu înclinare

PLANE SPATIAL cu **SPA+0 SPB+0 SPC+0**

- > Orientarea este corectă!
- > Următorul pas de prelucrare va fi **corect**.



HEIDENHAIN vă recomandă să utilizați rotația de bază 3D datorită flexibilității mai mari.

16.5 Configurarea piesei de prelucrat cu asistență grafică (opțiunea 159)

Aplicație

Utilizați funcția **Centrare piesă** pentru a determina poziția și alinierea incorectă a unei piese de prelucrat cu o singură funcție a palpatorului și salvați-o ca presetare pentru piesa de lucru. Înclinarea și palparea pe suprafețe curbate pot fi efectuate în timpul configurării pentru a palpa și piese complexe, cum ar fi piese cu formă liberă. Sistemul de control vă ajută suplimentar prin afișarea stării prinderii și a posibilelor puncte de palpare în spațiul de lucru **Simulare** folosind un model 3D.

Subiecte corelate

- Funcțiile palpatorului în aplicația **Setare**
Mai multe informații: "Funcțiile palpatorului în modul de operare Manual", Pagina 345
- Generarea unui fișier STL al unei piese de prelucrat
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
- Spațiul de lucru **Simulare**
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
- Calibrarea elementelor de fixare cu asistență grafică (opțiunea 140)
Mai multe informații: "Integrarea elementelor de fixare în monitorizarea coliziunilor (opțiunea 140)", Pagina 241

Cerințe

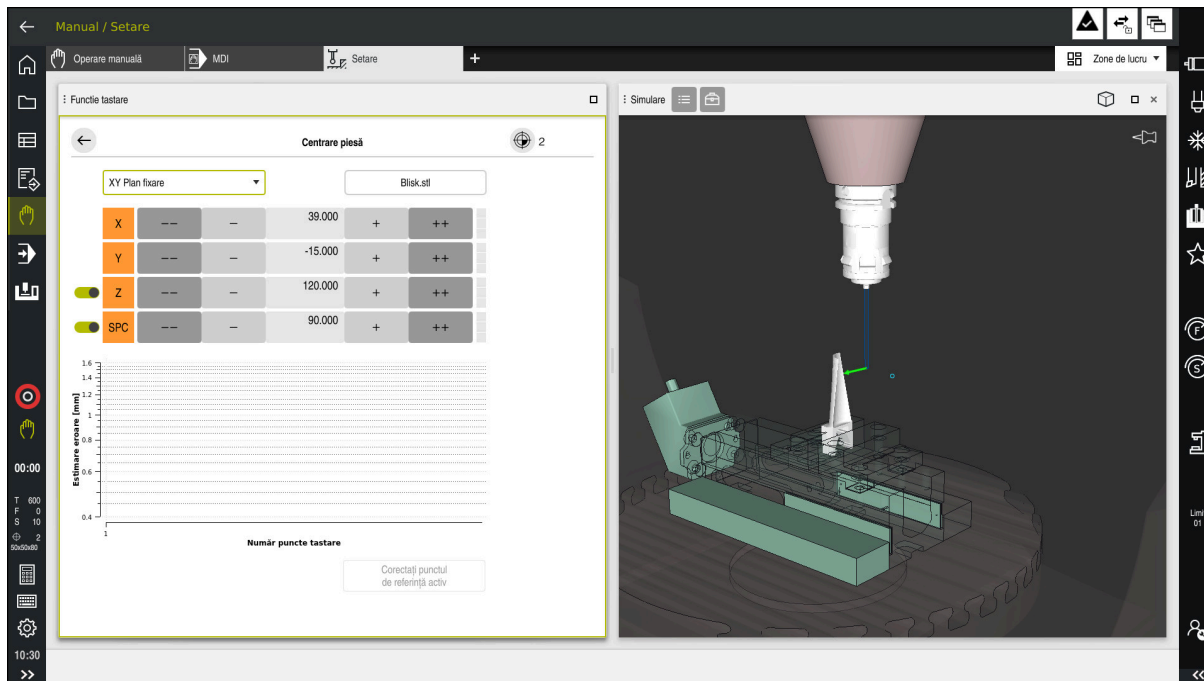
- Set de funcții avansate 2 (opțiunea software 9)
- Configurare asistată de model (opțiunea de software 159)
- Palpator definit corespunzător în administrarea sculelor:
 - Rază sferică în coloana **R2**
 - Dacă se palpează pe suprafețe înclinate, urmărirea broșei din coloana **URMĂRIRE** trebuie să fie activă**Mai multe informații:** "Date palpatoare", Pagina 188
- Palpator piesă de prelucrat calibrat
Dacă se palpează pe suprafețe înclinate, trebuie să se efectueze o calibrare 3D a palpatorului (opțiunea 92).
Mai multe informații: "Calibrarea palpatorului pentru piesa de prelucrat", Pagina 360
- model 3D al piesei de prelucrat simulate ca fișier STL
Fișierul STL poate conține până la 300.000 de triunghiuri. Cu cât modelul 3D corespunde mai mult piesei de prelucrat efective, cu atât este mai mare precizia posibilă de configurare a piesei de prelucrat.
Dacă este posibil, optimizați modelul 3D cu funcția **Caroiaj 3D**(opțiunea 152).
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

Descrierea funcțiilor

Funcția **Centrare piesă** este disponibilă ca funcție a palpatorului în aplicația **Setare** din modul de operare **Manual**.

Extensiile spațiului de lucru Simulare

În plus față de spațiul de lucru **Funcție tastare**, spațiul de lucru **Simulare** oferă asistență grafică pentru configurarea piesei de lucru.



Funcția **Centrare piesă** cu spațiul de lucru **Simulare** deschis

Când funcția **Centrare piesă** este activă, spațiul de lucru **Simulare** afișează conținutul de mai jos:

- Poziția curentă a piesei de prelucrat, așa cum este văzută de sistemul de control
- Punctele palpate pe piesa de prelucrat
- Direcția posibilă de palpate prin intermediul unei săgeți:

- Fără săgeată

Palparea nu este posibilă. Palpatorul piesei de prelucrat este prea îndepărtat de piesa de prelucrat sau palpatorul piesei de prelucrat este poziționat în interiorul piesei de prelucrat, așa cum este văzut de sistemul de control.

În acest caz, puteți să corecți poziția modelului 3D în simulare, dacă este necesar.

- Săgeată roșie

Nu este posibilă palparea în direcția săgeții.



Palparea pe margini, colțuri sau zonele puternic curbate ale piesei de prelucrat nu oferă rezultate precise de măsurare. Din acest motiv, sistemul de control blochează palparea în aceste zone.

- Săgeată galbenă







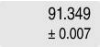








Este posibilă palparea în direcția săgeții într-o măsură limitată. Palparea este efectuată într-o direcție deselectată sau poate provoca coliziuni.

- Săgeată verde

Este posibilă palparea în direcția săgeții.

Pictograme și butoane

Funcția **Centrare piesă** conține următoarele pictograme și butoane:

Pictogramă sau buton	Funcție
	<p>Deschideți fereastra Modificați punct de referință</p> <p>Puteți selecta presetarea piesei de prelucrat și presetarea mesei mobile și edita valorile dacă este necesar.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> După ce primul punct a fost palpat, sistemul de control va dezactiva pictograma.</p> </div>
XY Plan fixare	<p>Utilizați acest meniu de selectare pentru a defini modul de palpate. În funcție de modul de palpate, sistemul de control afișează direcțiile axei respective și unghiurile spațiale.</p> <p>Mai multe informații: "Mod de palpate", Pagina 373</p>
	Nume fișier model 3D
	<p>Decalează poziția piesei de prelucrat virtuale cu 10 mm sau cu 10° în direcția axei negative</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Decalează piesa de prelucrat în mm pe o axă liniară și în grade pe o axă rotativă.</p> </div>
	Decalează poziția piesei de prelucrat virtuale cu 1 mm sau cu 1° în direcția axei negative
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Introduceți direct poziția piesei de prelucrat virtuale ■ Valoarea și precizia estimată a valorii după palpate
	Decalează poziția piesei de prelucrat virtuale cu 1 mm sau cu 1° în direcția axei pozitive
	Decalează poziția piesei de prelucrat virtuale cu 10 mm sau cu 10° în direcția axei pozitive
	<p>Starea direcției</p> <p>Sistemul de control afișează următoarele culori:</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gri Direcția axei este deselectată în această configurare și nu este luată în considerare.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alb Nu s-au determinat încă puncte de palpate.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Roșu Sistemul de control nu poate localiza piesa de prelucrat în direcția axei.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Galben Poziția piesei de prelucrat pe această axă conține deja informații. Informațiile nu sunt încă semnificative.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verde Sistemul de control poate localiza piesa de prelucrat în direcția axei.
Corecți punctul de referință activ	Sistemul de control salvează valorile determinate în rândul activ din tabelul de presetări.

Mod de palpate

Aveți la dispoziție următoarele moduri pentru palparea piesei de prelucrat:

- **XY Plan fixare**

Direcțiile axelor **X**, **Y** și **Z**, precum și unghiul spațial **SPC**

- **XZ Plan fixare**

Direcțiile axelor **X**, **Y** și **Z**, precum și unghiul spațial **SPB**

- **YZ Plan fixare**

Direcțiile axelor **X**, **Y** și **Z**, precum și unghiul spațial **SPA**

- **6D**

Direcțiile axelor **X**, **Y** și **Z**, precum și unghiurile spațiale **SPA**, **SPB** și **SPC**

În funcție de modul de palpate, sistemul de control afișează direcțiile axei respective și unghiurile spațiale. În planurile de prindere **XY**, **XZ** și **YZ**, există un comutator care vă permite să deselectați axa sculei respective și unghiul spațial respectiv, dacă este necesar. Sistemul de control nu va lua în considerare direcțiile axelor deselectate în procesul de configurare și poziționează piesa de prelucrat luând în considerare doar direcțiile axelor rămase.

HEIDENHAIN recomandă executarea procesului după cum urmează:

- 1 Poziționați în prealabil un model 3D în spațiul de lucru al mașinii
În acest moment, sistemul de control nu cunoaște poziția exactă a piesei de prelucrat, ci a palpatorului piesei de prelucrat. Poziționarea prealabilă a modelului 3D în conformitate cu poziția palpatorului piesei de prelucrat produce valori apropiate de poziția piesei de prelucrat reale.
- 2 Setati primele puncte de palpate în direcțiile axelor **X**, **Y** și **Z**
Dacă sistemul de control poate determina poziția într-o direcție a unei axe, acesta va schimba starea axei respective în verde.
- 3 Determinarea unghiului spațial prin setarea unor puncte de palpate suplimentare
Pentru a obține o precizie maximă la palparea unghiurilor spațiale, punctele de palpate trebuie să fie cât mai depărtate unul de celălalt.
- 4 Creșterea preciziei cu puncte de control suplimentare
Punctele de control suplimentare de la sfârșitul procesului de măsurare îmbunătățesc precizia de potrivire și reduc la minimum alinierea greșită dintre modelul 3D și piesa de prelucrat reală. Efectuați cât mai multe procese de palpate necesare până când sistemul de control afișează precizia dorită sub valoarea curentă.

Diagrama de estimare a erorilor indică pentru fiecare punct de palpate distanța aproximativă a modelului 3D față de piesa de prelucrat reală.

Mai multe informații: "Diagramă de estimare a erorilor", Pagina 374

Diagramă de estimare a erorilor

Fiecare punct de palpate suplimentar restricționează tot mai mult posibilitățile de poziționare a piesei de prelucrat și apropie modelul 3D de poziția reală din mașină. Diagrama de estimare a erorilor indică valoarea estimată a distanței modelului 3D față de piesa de prelucrat reală. În acest scop, sistemul de control ia în considerare nu numai punctele de palpate, ci întreaga piesă de prelucrat.

Atunci când diagrama de estimare a erorilor afișează cercuri verzi și precizia dorită, procesul de configurare este finalizat.

Următorii factori influențează precizia care poate fi obținută la măsurarea pieselor de prelucrat:

- Precizia palpatorului piesei de prelucrat
- Precizia configurării cinematicii mașinii
- Abaterile modelului 3D față de piesa de prelucrat reală
- Starea piesei de prelucrat efective (de exemplu, zone neprelucrate)

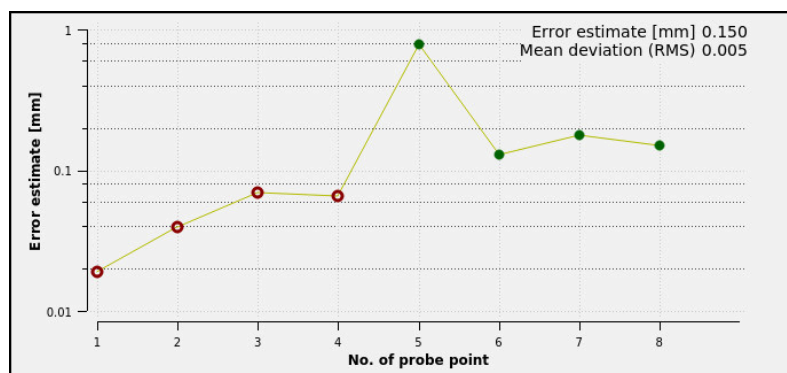


Diagrama de estimare a erorilor în funcția **Centrare piesă**

Diagrama de estimare a erorilor din funcția **Centrare piesă** prezintă următoarele informații:

- **Abatere medie (RMS)**
Această zonă prezintă distanța medie a piesei de prelucrat efective față de modelul 3D în mm.
- **Estimare eroare [mm]**
Această axă prezintă evoluția estimării erorilor pe baza punctelor de palpate individuale. Sistemul de control afișează cercuri roșii până când poate determina toate direcțiile axelor. După aceea, sistemul de control va afișa cercuri verzi.
- **Număr puncte tastare**
Această axă prezintă numerele punctelor de palpate individuale.

16.5.1 Configurarea piesei de prelucrat

Utilizați funcția **Centrare piesă** pentru a seta presetarea:

- ▶ Aplicați o piesă de prelucrat reală în spațiul de lucru al mașinii



- ▶ Selectați modul de operare **Manual**
- ▶ Introduceți palpatorul piesei de prelucrat
- ▶ Poziționați manual palpatorul piesei de prelucrat deasupra piesei de prelucrat într-un punct important (de exemplu, într-un colț)



Această etapă facilitează etapele următoare.



Deschidere



Aplicați

++

- ▶ Selectați aplicația **Setare**
- ▶ Selectați **Centrare piesă**
- ▶ Sistemul de control deschide meniul **Centrare piesă**.
- ▶ Selectați un model 3D care să corespundă piesei de prelucrat reale
- ▶ Selectați **Deschidere**
- ▶ Sistemul de control deschide modelul 3D selectat în simulare.
- ▶ Dacă este necesar, deschideți fereastra **Modificați punct de referință**
- ▶ Selectați o nouă presetare dacă este necesar
- ▶ Selectați funcția **Aplicați**, dacă este necesar
- ▶ Pre-poziționați modelul 3D utilizând butoanele pentru direcțiile axelor individuale din cadrul spațiului de lucru virtual al mașinii



Pentru pre-poziționarea piesei de prelucrat, utilizați palpatorul piesei de prelucrat ca punct de referință. Chiar și timpul procesului de configurare, funcțiile de decalare sunt disponibile pentru corectarea manuală a poziției elementului de fixare. Apoi, palpați un nou punct.

- ▶ Definiți modul de palpate (de exemplu, **XY Plan fixare**)
- ▶ Poziționați palpatorul piesei de prelucrat până când sistemul de control afișează o săgeată verde orientată în jos



Deoarece modelul 3D este doar pre-poziționat în acest moment, săgeata verde nu poate oferi informații fiabile despre palparea efectivă a suprafeței dorite a piesei de prelucrat. Verificați dacă poziția piesei de prelucrat din simulare și cea din mașină corespund și dacă este posibilă palparea în direcția săgeții pe mașină. Nu palpați direct în apropierea marginilor, a șanfrenurilor și a marginilor rotunjite.



- ▶ Apăsați tasta **start NC**
- Sistemul de control efectuează palparea în direcția săgeții.
- Sistemul de control afișează cu verde starea axei **Z** și decalează piesa de prelucrat în poziția palpată. Sistemul de control marchează poziția palpată printr-un punct în simulare.
- ▶ Repetați acest proces în direcțiile axelor **X+** și **Y+**
- Sistemul de control schimbă starea axei în verde.
- ▶ Palpați alt punct în direcția axei **Y+** pentru rotația de bază
- Sistemul de control schimbă starea unghiului spațial **SPC** în verde.
- ▶ Palpați punctul de control în direcția axei **X-**
- ▶ Selectați **Corecți punctul de referință activ**
- Sistemul de control salvează valorile determinate în rândul activ din tabelul de presetări.
- ▶ Leșiți din funcția **Centrare piesă**

Corecți punctul de referință activ



Note

ANUNȚ

Pericol de coliziune!

Pentru a palpa cu exactitate starea prinderii pe mașină, palpatorul piesei de prelucrat trebuie să fie calibrat corespunzător, iar valoarea **R2** trebuie să fie definită corespunzător în administrarea sculelor. În caz contrar, datele incorecte ale palpatorului piesei de prelucrat pot cauza măsurători inexacte și, eventual, o coliziune.

- ▶ Calibrați palpatorul piesei de prelucrat la intervale regulate
 - ▶ Introduceți parametrul **R2** în administrarea sculelor
- Sistemul de control nu poate identifica diferențele de modelare dintre modelul 3D și piesa de prelucrat.
 - Coliziunile pot fi detectate mai ușor dacă se atribuie un suport de scule palpatorului piesei de prelucrat.
 - HEIDENHAIN recomandă palparea punctelor de control pe o direcție a axei pe ambele părți ale piesei de prelucrat. Drept rezultat, sistemul de control va corecta poziția modelului 3D în simulare în mod uniform.

17

Aplicația MDI

Aplicație

Aplicația **MDI** vă permite să executați blocuri NC individuale în afara contextului unui program NC (de ex., **PLANE RESET**). Când apăsați tasta **NC Start**, sistemul de control va executa blocurile NC separat.

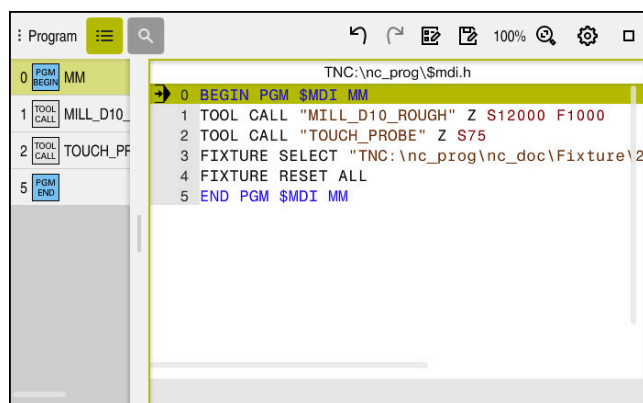
De asemenea, puteți crea un program NC pas cu pas. Sistemul de control memorează informațiile programului pentru fiecare mod în parte.

Subiecte corelate

- Crearea programelor NC
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
- Executarea programelor NC
Mai multe informații: "Rulare program", Pagina 381

Descrierea funcțiilor

Dacă efectuați programarea utilizând unitatea de măsură în milimetri, sistemul de control va utiliza în mod implicit programul NC **\$mdi.h**. Dacă efectuați programarea utilizând unitatea de măsură în inci, sistemul de control va utiliza în mod implicit programul NC **\$mdi_inch.h**.



Spațiul de lucru **Program** din aplicația **MDI**

Aplicația **MDI** oferă următoarele spații de lucru:

- **GPS** (opțiunea 44)
Mai multe informații: "Setări de program globale (GPS, opțiunea 44)", Pagina 267
- **Ajutor**
- **Poziți**
Mai multe informații: "Poziți", Pagina 113
- **Program**
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
- **Simulare**
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
- **Stare**
Mai multe informații: "Spațiul de lucru Stare", Pagina 121
- **Tastatură**
Mai multe informații: "Tastatura virtuală a barei de comenzi", Pagina 336

Butoane

În aplicația **MDI**, bara de funcții oferă următoarele butoane:

Buton	Semnificație
Klartext editor	Dacă acest comutator este activ, înseamnă că utilizați programarea ghidată prin dialog. Dacă acest comutator nu este activ, înseamnă că efectuați programarea în editorul de text. Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
Inserați funcția NC	Sistemul de control deschide fereastra Inserați funcția NC . Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
Q-Info	Sistemul de control deschide fereastra Q-Listă parametrii , unde puteți vizualiza și edita valorile curente și descrierile variabilelor. Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
GOTO nr. frază	Marcați un bloc NC pentru a rulat fără a lua în considerare blocurile NC precedente Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
/ Mascați Oprit/Pornit	Ascundeți blocurile NC cu un caracter / . Blocurile NC ascunse cu un caracter / vor fi ignorate în timpul rulării programului, imediat ce este activ comutatorul Închideți fraza . Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
Închideți fraza	Dacă acest comutator este activ, sistemul de control ignoră blocurile NC ascunse cu un caracter / . În cazul în care comutatorul este activ, sistemul de control dezactivează blocurile NC care urmează să fie omise. Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
; Comentar Oprit/Pornit	Inserați sau eliminați un caracter ; în fața unui bloc NC. Dacă un bloc NC începe cu un caracter ; , atunci blocul este un comentariu. Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
FMAX	Activați o limitare a vitezei de avans și definiți valoarea. Mai multe informații: "Limita vitezei de avans FMAX", Pagina 386
F limitat	Activați sau dezactivați o limitare a vitezei de avans pentru siguranța funcțională (FS). Numai pe mașini cu siguranță funcțională (FS). Mai multe informații: "Limitarea avansului prin siguranța funcțională (FS)", Pagina 504
ACC	Dacă acest comutator este activ, sistemul de control activează Controlul activ al vibrațiilor (ACC, opțiunea 145). Mai multe informații: "Controlul activ al vibrațiilor (ACC, opțiunea 145)", Pagina 266
Editare	Sistemul de control deschide meniul contextual. Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
Stop intern	Dacă un program NC este întrerupt din cauza unei erori sau a unei opriri, sistemul de control activează acest buton. Folosiți acest buton pentru a anula rularea programului. Mai multe informații: "Întreruperea, oprirea sau anularea rulării programului", Pagina 387

Buton	Semnificație
Resetați programul	Dacă selectați Stop intern , sistemul de control activează acest buton. Sistemul de control pune cursorul la începutul programului și resetează orice informație modală efectivă, precum și timpul de rulare al programului.

Informații program pentru fiecare mod în parte

În aplicația **MDI**, rulați întotdeauna blocurile NC în modul **Bloc unic**. După ce sistemul de control a executat un bloc NC, se consideră că rularea programului este întreruptă.

Mai multe informații: "Întreruperea, oprirea sau anularea rulării programului", Pagina 387

Numerele de blocuri ale tuturor blocurilor NC pe care le-ați executat succesiv sunt afișate cu verde.

În această stare, sistemul de control salvează următoarele date:

- Ultima sculă care a fost apelată
- Transformările coordonatei curente (de ex., decalarea originii, rotirea, oglindirea)
- Coordonatele ultimului centru de cerc definit

Note

ANUNȚ

Pericol de coliziune!

Anumite interacțiuni manuale pot duce la pierderea de către sistemul de control a informațiilor despre program aplicate pentru fiecare mod în parte (de ex., referința contextuală). Pierderea acestei referințe contextuale poate avea drept rezultat mișcări neașteptate și nedorite. Există risc de coliziune pe durata operației ulterioare de prelucrare!

- ▶ Nu efectuați următoarele interacțiuni:
 - Deplasarea cursorului la un alt bloc NC
 - Comanda de salt **GOTO** la un alt bloc NC
 - Editarea unui bloc NC
 - Modificarea valorilor variabilelor utilizând tasta soft fereastra **Q-Listă parametrii**
 - Schimbarea modului de operare
- ▶ Restabilirea referinței contextuale prin repetarea blocurilor NC necesare

- În aplicația **MDI**, puteți crea și executa programe NC pas cu pas. Apoi, puteți utiliza **Salvare ca** pentru a salva conținutul curent cu un alt nume de fișier.
- Următoarele funcții nu sunt disponibile în aplicația **MDI**:
 - Apelarea unui program NC cu **PGM CALL**, **SEL PGM** sau **CALL SELECTED PGM**
 - Rularea de test în spațiul de lucru **Simulare**
 - **Deplasare manuală** și **Deplasare la poziție** în timp ce rularea programului este întreruptă
 - Funcția **Derul fraze**

18

Rulare program

18.1 Modul de operare Rulare program

18.1.1 Noțiuni fundamentale

Aplicație

În modul de operare **Rulare program**, produceți piese de prelucrat prin executarea de către sistemul de control a programelor NC fie a unui bloc la un moment dat, fie în secvență completă.

De asemenea, în acest mod de operare, executați tabele de mese mobile .

Subiecte corelate

- Executarea blocurilor NC individuale în aplicația **MDI**
Mai multe informații: "Aplicația MDI", Pagina 377
- Crearea programelor NC
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
- Tabele mese mobile
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

ANUNȚ

Atenție: Pericol din cauza fișierelor manipulate!

Dacă executați programele NC direct de pe o unitate de rețea sau un dispozitiv USB, nu aveți niciun control dacă programul NC a fost modificat sau manipulat. În plus, viteza rețelei poate încetini executarea programului NC. Drept urmare, pot apărea mișcări sau coliziuni nedorite ale mașinii.

- ▶ Copiați programul NC și toate fișierele apelate în unitatea **TNC**:

Descrierea funcțiilor



Următoarele informații se aplică, de asemenea, tabelor de mese mobile și listelor de sarcini .

Când selectați un nou program NC sau când un program NC a fost executat complet, cursorul se află la începutul programului.

Dacă doriți să începeți prelucrarea la un alt bloc NC, trebuie mai întâi să selectați blocul NC dorit utilizând funcția **Derul fraze**.

Mai multe informații: "Scanarea blocului pentru pornirea la mijlocul programului", Pagina 393

În mod implicit, sistemul de control execută programele NC în modul Secvență completă după ce a fost apăsată tasta **NC Start**. În acest mod, sistemul de control execută un program NC în mod continuu până la sfârșitul acestuia sau până la o întrerupere manuală sau programată.

În modul **Bloc unic**, executați separat fiecare bloc NC apăsând tasta **NC start**.

Sistemul de control afișează starea procesului de prelucrare cu pictograma **Control în operație** din prezentarea generală a stării.

Mai multe informații: "Prezentare generală a stării barei TNC", Pagina 119

Modul de operare **Rulare program** oferă următoarele spații de lucru:



- **GPS** (opțiunea 44)
 - Mai multe informații:** "Setări de program globale (GPS, opțiunea 44)", Pagina 267
- **Poziți**
 - Mai multe informații:** "Poziți", Pagina 113
- **Program**
 - Informații suplimentare:** Manualul utilizatorului pentru programare și testare
- **Simulare**
 - Informații suplimentare:** Manualul utilizatorului pentru programare și testare
- **Stare**
 - Mai multe informații:** "Spațiul de lucru Stare", Pagina 121
- **Monitorizare proces**
 - Informații suplimentare:** Manualul utilizatorului pentru programare și testare

Când deschideți un tabel de mese mobile, sistemul de control afișează spațiul de lucru **Listă comenzi**. Nu puteți edita acest spațiu de lucru.

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

Pictograme și butoane

Modul de operare **Rulare program** conține următoarele pictograme și butoane:

Pictogramă sau buton	Semnificație
	<p>Deschidere fișier</p> <p>Cu Deschidere fișier puteți deschide un fișier, de exemplu, un program NC. Dacă deschideți un fișier, sistemul de control închide fișierul deschis în prealabil.</p>
	<p>Cursor executare</p> <p>Cursorul de executare afișează blocul NC aflat în rulare sau marcat pentru a fi rulat.</p>
Bloc unic	<p>Dacă acest comutator este activ, atunci rulați fiecare bloc NC în mod separat cu tasta NC Start.</p> <p>Dacă este selectat modul Bloc unic, pictograma modului de operare din bara sistemului de control se schimbă.</p>
Q-Info	<p>Sistemul de control deschide fereastra Q-Listă parametrării, unde puteți vizualiza și edita valorile curente și descrierile variabilelor.</p> <p>Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare</p>
Tabel compensări	<p>Sistemul de control deschide meniul de selectare cu următoarele tabele:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ D ■ T-CS ■ WPL-CS <p>Mai multe informații: "Compensare în timpul rulării programului", Pagina 402</p>
GOTO cursor	<p>Sistemul de control marchează rândul din tabelul selectat pentru execuție. Activ numai dacă este deschisă un table al mesei mobile (opțiunea 22)</p> <p>Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare</p>
F limitat	<p>Activați sau dezactivați o limitare a vitezei de avans pentru siguranța funcțională (FS).</p> <p>Numai pe mașini cu siguranță funcțională (FS).</p> <p>Mai multe informații: "Limitarea avansului prin siguranța funcțională (FS)", Pagina 504</p>
AFC	<p>Activați sau dezactivați Reglajul adaptiv al avansului (AFC, opțiunea 45).</p> <p>Mai multe informații: "Comutatorul AFC în modul de operare Rulare program", Pagina 263</p>
Setări AFC	<p>Sistemul de control deschide un meniu de selectare cu următoarele tabele pentru AFC (opțiunea 45):</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ AFC.TAB pentru setările AFC de bază ■ Fișierul de setări AFC.DEP pentru așchierile de învățare ale programului NC activ ■ Fișierul jurnal AFC2.DEP al programului NC activ <p>Mai multe informații: "Reglajul adaptiv al avansului (AFC, opțiunea 45)", Pagina 258</p>
ACC	<p>Dacă acest comutator este activ, sistemul de control activează Controlul activ al vibrațiilor (ACC, opțiunea 145).</p> <p>Mai multe informații: "Controlul activ al vibrațiilor (ACC, opțiunea 145)", Pagina 266</p>
FMAX	<p>Activați o limitare a vitezei de avans și definiți valoarea.</p> <p>Mai multe informații: "Limita vitezei de avans FMAX", Pagina 386</p>

Pictogramă sau buton	Semnificație
Puncte întrerupere	<p>Dacă selectați acest comutator, sistemul de control deschide fereastra Puncte întrerupere cu următoarele posibilitățile de selecție:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Avans FMAX Activați o limitare a vitezei de avans și definiți valoarea. Mai multe informații: "Limita vitezei de avans FMAX", Pagina 386 ■ Închideți fraza Dacă acest comutator este activ, sistemul de control ignoră blocurile NC ascunse cu un caracter /. În cazul în care comutatorul este activ, sistemul de control dezactivează blocurile NC care urmează să fie omise. Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare ■ Oprire la M1 Dacă acest comutator este activ, sistemul de control întrerupe rularea programului la fiecare bloc NC cu M1. În cazul în care acest comutator este inactiv, sistemul de control dezactivează elementul de sintaxă M1. Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
Închideți fraza	<p>Dacă acest comutator este activ, sistemul de control ignoră blocurile NC ascunse cu un caracter /. În cazul în care comutatorul este activ, sistemul de control dezactivează blocurile NC care urmează să fie omise. Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare</p>
Oprire la M1	<p>Dacă acest comutator este activ, sistemul de control întrerupe rularea programului la fiecare bloc NC cu M1. În cazul în care acest comutator este inactiv, sistemul de control dezactivează elementul de sintaxă M1. Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare</p>
GOTO nr. frază	<p>Marcați un bloc NC pentru a rulat fără a lua în considerare blocurile NC precedente Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare</p>
Deplasare manuală	<p>În timpul întreruperii rulării unui program, puteți deplasa manual axele. Dacă Deplasare manuală este activ, pictograma modului de operare din bara sistemului de control se schimbă. Mai multe informații: "Avansul transversal manual în timpul unei întreruperi", Pagina 392</p>
Editare	<p>Dacă acest comutator este activ, atunci puteți să editați tabelul de mese mobile. Activ numai dacă este deschisă un table al mesei mobile Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare</p>
3D ROT	<p>În timpul întreruperii rulării unui program, puteți deplasa manual axele în planul de lucru înclinat (opțiunea 8). Mai multe informații: "Avansul transversal manual în timpul unei întreruperi", Pagina 392</p>
Deplasare la poziție	<p>Revenire la contur după traversarea manuală a axelor mașinii în timpul unei întreruperi Mai multe informații: "Revenirea la contur", Pagina 400</p>

Pictogramă sau buton	Semnificație
Derul fraze	<p>Funcția Derul fraze permite pornirea rulării programului la orice bloc NC. Sistemul de control folosește părțile precedente ale programului NC până la acest bloc NC, matematic; de exemplu, dacă broșa a fost pornită cu M3.</p> <p>Mai multe informații: "Scanarea blocului pentru pornirea la mijlocul programului", Pagina 393</p>
Deschideți în editor	<p>Sistemul de control deschide programul NC, precum și programele NC apelate în modul de operare Programare.</p> <p>Activ numai dacă este deschis program NC</p> <p>Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare</p>
Stop intern	<p>Dacă un program NC este întrerupt din cauza unei erori sau a unei opriri, sistemul de control activează acest buton.</p> <p>Folosiți acest buton pentru a anula rularea programului.</p>
Resetați programul	<p>Dacă selectați Stop intern, sistemul de control activează acest buton.</p> <p>Sistemul de control pune cursorul la începutul programului și resetează orice informație modală efectivă, precum și timpul de rulare al programului.</p>

Limita vitezei de avans FMAX

Butonul **FMAX** vă permite să reduceți viteza de avans pentru toate modurile de operare. Reducerea este valabilă pentru toate mișcările de deplasare rapidă și de avans. Valoarea pe care ați introdus-o rămâne activă în toate ciclurile de alimentare.

Butonul **FMAX** este disponibil în aplicația **MDI** și în modul de operare **Programare**.

Când selectați butonul **FMAX** din bara de funcții, sistemul de control deschide fereastra **Viteză de avans FMAX**.

Dacă este activă o limită a vitezei de avans, sistemul de control evidențiază butonul **FMAX** cu o culoare și afișează valoarea definită. În spațiile de lucru **Poziți** și **Stare**, sistemul de control afișează viteza de avans în portocaliu.

Mai multe informații: "Statusanzeigen", Pagina

Dezactivați limita vitezei de avans introducând o valoare 0 în fereastra **Viteză de avans FMAX**.

Înteruperea, oprirea sau anularea rulării programului

Există mai multe modalități de a întrerupe rularea unui program:

- Întrerupeți rularea programului (de exemplu, cu funcția auxiliară **M0**)
- Opriți rularea programului, de (exemplu, cu tasta **Oprire NC**)
- Anulați rularea programului (de ex., cu tasta **Oprire NC** în combinație cu butonul **OPRIRE INTERNĂ**)
- Încheierea programului, (de exemplu, cu funcțiile auxiliare **M2** sau **M30**)

În cazul unor erori majore, sistemul de control întrerupe automat rularea programului (de exemplu, în timpul unei apelări a ciclului cu broșa staționară).

Mai multe informații: "Meniul de mesaje pe bara de informații", Pagina 340

Dacă rulați programul NC în modul **Bloc unic** sau în aplicația **MDI**, sistemul de control va comuta la starea întreruptă după executarea fiecărui bloc NC.

Sistemul de control prezintă starea curentă a rulării programului cu pictograma **Control în operație**.

Mai multe informații: "Prezentare generală a stării barei TNC", Pagina 119

În continuare sunt prezentate câteva dintre funcțiile pe care le puteți executa într-o stare de întrerupere sau anulare:

- Selectarea unui mod de operare
- Deplasare manuală a axelor
- Verificarea parametrilor Q și modificarea acestora, după cum este necesar, folosind funcția **Q INFO**
- Schimbarea setării pentru întreruperea opțională programată cu **M1**
- Schimbarea setării pentru omiterea programată a unor blocuri NC cu /

ANUNȚ

Pericol de coliziune!

Anumite interacțiuni manuale pot duce la pierderea de către sistemul de control a informațiilor despre program aplicate pentru fiecare mod în parte (de ex., referința contextuală). Pierderea acestei referințe contextuale poate avea drept rezultat mișcări neașteptate și nedorite. Există risc de coliziune pe durata operației ulterioare de prelucrare!

- ▶ Nu efectuați următoarele interacțiuni:
 - Deplasarea cursorului la un alt bloc NC
 - Comanda de salt **GOTO** la un alt bloc NC
 - Editarea unui bloc NC
 - Modificarea valorilor variabilelor utilizând tasta soft fereastra **Q-Listă parametrii**
 - Schimbarea modului de operare
- ▶ Restabilirea referinței contextuale prin repetarea blocurilor NC necesare

Înteruperile programate

Puteți seta întreruperi direct în programul NC. Sistemul de control întrerupe rularea programului din blocul NC care conține una din următoarele valori:

- Oprire programată **STOP** (cu și fără funcție auxiliară)
- Oprire programată **M0**
- Oprire condiționată **M1**

Reluare rulare program

După oprirea programului cu tasta **NC Stop** sau cu o întrerupere programată, puteți relua rularea programului prin apăsarea tastei **NC Start**.

După anularea rulării programului cu un **Stop intern**, trebuie să începeți rularea programului de la începutul programului NC sau să utilizați funcția **Derul fraze**.

După o întrerupere a rulării programului în cadrul repetării unei secțiuni de subprogram sau de program, trebuie să utilizați funcția **Derul fraze** pentru pornirea la mijlocul programului.

Mai multe informații: "Scanarea blocului pentru pornirea la mijlocul programului", Pagina 393

Informații despre programul pentru fiecare mod în parte

Sistemul de control salvează următoarele date în timpul unei întreruperi de program:

- Ultima sculă care a fost apelată
- Transformările coordonatei curente (de ex., decalarea originii, rotirea, oglindirea)
- Coordonatele ultimului centru de cerc definit

Sistemul de control utilizează datele stocate pentru revenirea sculei la contur (butonul **Deplasare la poziție**).

Mai multe informații: "Revenirea la contur", Pagina 400



Datele salvate rămân active până când sunt resetate (de ex., prin selectarea unui program).

Note

ANUNȚ

Pericol de coliziune!

Anularea programului, intervenția manuală sau resetarea uitată a funcțiilor NC sau a transformărilor pot duce la efectuarea de către sistemul de control a unor mișcări neașteptate sau nedorite. Acest lucru poate duce la deteriorarea piesei de prelucrat sau la coliziune.

- ▶ Anularea tuturor funcțiilor NC programat și a transformărilor în cadrul programului NC
- ▶ Rulați o simulare înainte de a executa un program NC
- ▶ Verificați atât afișajul general, cât și afișajul de stare suplimentar pentru funcțiile NC și transformări, cum ar fi o rotație de bază activă, înainte de a executa un program NC
- ▶ Verificați cu atenție programul NC în modul **Bloc unic**

- În modul de operare **Rulare program**, sistemul de control marchează fișierele active cu starea **M**, cum ar fi ca program NC sau tabele selectat(e). Dacă deschideți un astfel de fișier într-un alt mod de operare, sistemul de control afișează starea în fila din bara de aplicații.
- La deplasarea unei axe, sistemul de control verifică dacă a fost atinsă viteza de rotație definită. Sistemul de control nu verifică viteza de rotație în blocurile de poziționare cu **FMAX** ca viteză de avans.
- Puteți regla viteza de avans și viteza de rotație a axei în timpul rulării programului cu ajutorul potențioanelor.
- Dacă modificați punctul de referință al piesei de prelucrat în timpul unei întreruperi a rulării programului, pentru a relua, trebuie să reselectați blocul NC.
Mai multe informații: "Scanarea blocului pentru pornirea la mijlocul programului", Pagina 393
- HEIDENHAIN recomandă pornirea broșei cu **M3** sau **M4** după fiecare apelare a sculei. Astfel, evitați problemele în timpul rulării programului, cum ar fi la repornirea după o întrerupere.
- Setările din spațiul de lucru **GPS** se aplică rulării programului, cum ar fi suprapunerea roții de mână (opțiunea 44).

Mai multe informații: "Setări de program globale (GPS, opțiunea 44)", Pagina 267

Definiții

Prescurtare	Definiție
GPS (global program settings)	Setări de program globale
ACC (active chatter control)	Controlul activ al vibrațiilor

18.1.2 Cale de navigare în spațiul de lucru Program

Aplicație

Dacă executați un program NC sau un tabel de mese mobile sau dacă testați în spațiul de lucru deschis **Simulare**, sistemul de control afișează o cale de navigare pe bara de informații despre fișier din spațiul de lucru **Program**.

Sistemul de control afișează numele tuturor programelor NC utilizate în calea de navigare și deschide conținutul tuturor programelor NC din spațiul de lucru. Astfel se poate monitoriza mai ușor executarea în timpul apelării programelor și se asigură navigarea între programele NC atunci când rularea programului este întreruptă.

Subiecte corelate

- Apelare program
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
- Spațiul de lucru **Program**
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
- Spațiul de lucru **Simulare**
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
- Rulare program întreruptă
Mai multe informații: "Întreruperea, oprirea sau anularea rulării programului", Pagina 387

Cerință

- Sunt deschise ambele spații de lucru **Program** și **Simulare**
În modul de operare **Programare**, ambele spații de lucru trebuie să utilizeze funcția.

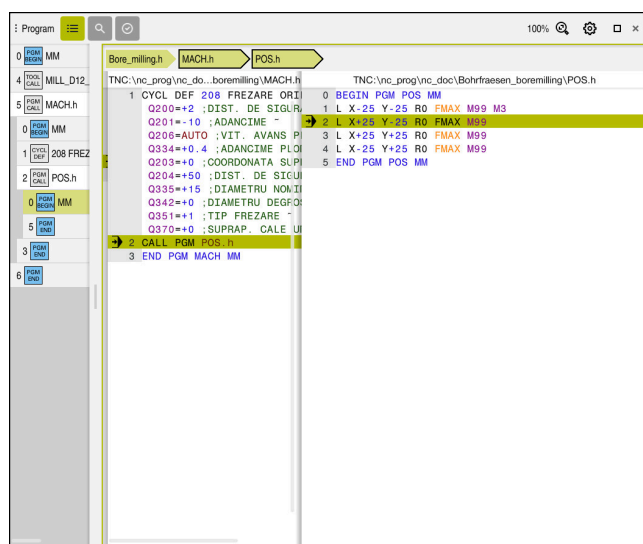
Descrierea funcțiilor

Sistemul de control afișează numele programului NC ca element al căii pe bara de informații. De îndată ce sistemul de control apelează un alt program NC, sistemul de control adaugă pe bară un nou element de cale cu numele programului NC apelat.

În plus, sistemul de control afișează conținutul programului NC apelat în spațiul de lucru **Program**. Sistemul de control afișează alăturat numărul de programe NC care pot încăpea în spațiul de lucru. Dacă este necesar, programele NC nou deschise vor acoperi programele NC deschise anterior. Sistemul de control afișează programele NC acoperite într-o bandă îngustă la marginea stângă a spațiului de lucru.

Când execuția este întreruptă, puteți naviga între programele NC. Când selectați elementul căii unui program NC, sistemul de control deschide conținutul.

Când selectați ultimul element al căii, sistemul de control marchează automat blocul NC activ cu cursorul de execuție. Când apăsați tasta **NC Start**, sistemul de control reia executarea programului NC din această poziție.



Programe NC apelate în spațiul de lucru **Program** din modul de operare **Rulare program**

Descrierea elementelor căii

Sistemul de control afișează elementele de cale ale căii de navigare după cum urmează:

Format	Semnificație
Cadru negru	Programul NC este vizibil în spațiul de lucru Program și nu este acoperit de alte programe NC.
Evidențiat cu verde	Programul NC la poziția curentă a cursorului este activ sau este luat în considerare pentru rularea programului. Dacă, de exemplu, cursorul este poziționat în programul NC apelat, va fi luat în considerare pentru rularea programului programul NC apelant.
Evidențiat cu gri	Programul NC este activ pentru executare, dar nu va fi luat în considerare pentru rularea programului în poziția curentă a cursorului. Dacă, de exemplu, opriți executarea și navigați în programul NC apelant, sistemul de control afișează cu gri elementul de cale al programului NC apelat.

Notă

În modul de operare **Rulare program**, coloana **Structură** conține toate elementele structurii, inclusiv pe cele ale programelor NC apelate. Sistemul de control marchează structura programelor NC apelate.

Elementele de structură vă permit să navigați în fiecare program NC. Sistemul de control afișează programele NC asociate în spațiul de lucru **Program**. Calea de navigare rămâne întotdeauna în poziția de executare.

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

18.1.3 Avansul transversal manual în timpul unei întreruperi

Aplicație

În timpul unei întreruperi a rulării programului, puteți deplasa manual axele mașinii. Utilizați fereastra **Pivotarea plan prelucrare (3D ROT)** pentru a aloca sistemul de referință pentru traversarea axelor (opțiunea 8).

Subiecte corelate




- Deplasare manuală a axelor mașinii
Mai multe informații: "Deplasarea axelor mașinii", Pagina 151
- Înclinarea manuală a planului de lucru (opțiunea 8)
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

Descrierea funcțiilor

Când selectați **Deplasare manuală**, puteți să deplasați axele cu tastele de axelor sistemului de control.

Mai multe informații: "Utilizarea tastelor axelor pentru deplasarea axelor", Pagina 152

În fereastra **Pivotarea plan prelucrare (3D ROT)**, puteți selecta următoarele funcții:

Pictogramă	Funcție	Semnificație
	Mașină M-CS	Traversarea în sistemul de coordonate al mașinii M-CS Mai multe informații: "Sistemul de coordonate al mașinii M-CS", Pagina 206
	Semifabricat W-CS	Traversarea în sistemul de coordonate ale piesei de prelucrat W-CS Mai multe informații: "Sistemul de coordonate al piesei de prelucrat W-CS", Pagina 210
	Plan prelucrare WPL-CS	Traversarea în sistemul de coordonate al planului de lucru WPL-CS Mai multe informații: "Sistemul de coordonate al planului de lucru WPL-CS", Pagina 212
	Sculă T-CS	Traversarea în sistemul de coordonate al sculei T-CS Mai multe informații: "Sistemul de coordonate al planului de lucru WPL-CS", Pagina 212

Când selectați una dintre funcții, sistemul de control afișează pictograma asociată în spațiul de lucru **Poziți**. Sistemul de control afișează în plus sistemul de coordonate activ pe butonul **3D ROT**.

Dacă **Deplasare manuală** este activ, pictograma modului de operare din bara sistemului de control se schimbă.

Note

ANUNȚ

Pericol de coliziune!

În timpul unei întreruperi a programului, puteți deplasa axele manual (de ex. pentru a vă retrage dintr-un orificiu atunci când planul de lucru este înclinat). Există riscul de coliziune dacă setarea **3-D ROT** este incorectă!

- ▶ Este mai bine să utilizați funcția **T-CS**
- ▶ Utilizați o viteză mică de avans

- La unele mașini, ar putea fi necesar să apăsați tasta **NC Start** în timp ce este activă **Deplasare manuală** pentru a activa tastele axelor.
Consultați manualul mașinii.

18.1.4 Scanarea blocului pentru pornirea la mijlocul programului

Aplicație

Cu funcția **SCANARE BLOC**, puteți porni un program NC de la orice bloc NC dorit. Sistemul de control va calcula aritmetic prelucrarea pieselor de prelucrat până la acest bloc NC. De exemplu, sistemul de control va porni broșa înainte de pornire.

Subiecte corelate

- Crearea programelor NC
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
- Tabele de mese mobile și liste de sarcini
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

Cerință

- Funcția trebuie să fie activată de producătorul mașinii dvs.
Funcția **Derul fraze** trebuie activată și configurată de producătorul mașinii dvs.

Descrierea funcțiilor

Dacă programul NC a fost întrerupt în condițiile de mai jos, sistemul de control va salva punctul de întrerupere:

- Butonul **Stop intern**
- Oprire de urgență
- Pană de curent

Dacă, în timpul repornirii, sistemul de control găsește un moment de întrerupere salvat, atunci emite un mesaj. Puteți apoi executa o scanare bloc direct în punctul de întrerupere. Sistemul de control afișează mesajul atunci când comutați pentru prima dată la modul de operare **Rulare program**.

Aveți următoarele opțiuni pentru o scanare bloc:

- Scanați blocul în programul principal, cu repetiții, dacă este necesar
Mai multe informații: "Efectuarea unei scanări a blocului pe un singur nivel ", Pagina 396
- Scanați blocul la niveluri multiple în subprograme și ciclurile de palpăre
Mai multe informații: "Efectuarea unei scanări a blocului pe mai multe niveluri ", Pagina 397
- Scanare bloc într-un tabel de puncte
Mai multe informații: "Scanarea blocului în tabelele de puncte", Pagina 398
- Interogarea blocului în programele de mese mobile
Mai multe informații: "Scanarea blocului în tabelele de mese mobile", Pagina 399

La începutul scanării blocului, sistemul de control resetează datele, ca în cazul selectării unui nou program NC. În timpul scanării unui bloc, puteți activa sau dezactiva modul **Bloc unic**.

Fereastra Derul fraze

Fereastra **Derul fraze** cu punctul de întrerupere salvat și zona **Tabel puncte** deschisă

Fereastra **Derul fraze** oferă următoarele date:

Rând	Semnificație
Număr palet	Numărul de rând din tabelul de mese mobile
Program	Calea programului NC activ
Număr frază	Numărul blocului NC la care trebuie să înceapă rularea programului Utilizați pictograma de căutare pentru a selecta blocul NC din programul NC.
Repetiții	Numărul repetiției pentru pornirea la mijlocul programului, dacă blocul NC dorit se află în cadrul unei repetiții a secțiunii de program.
Ultimul număr de palet	Numărul mesei mobile care este activ la momentul întreruperii Selectați punctul de întrerupere utilizând butonul Alegeți ultimul .
Ultimul program	Calea programului NC care este activă la momentul întreruperii Selectați punctul de întrerupere utilizând butonul Alegeți ultimul .
Ultima frază	Numărul blocului NC care era activ la momentul întreruperii Selectați punctul de întrerupere utilizând butonul Alegeți ultimul .
Point file	Calea tabelului de puncte În zona Tabel puncte
Număr punct	Rândul din tabelul de puncte În zona Tabel puncte

Efectuarea unei scanări a blocului pe un singur nivel

Pentru a porni într-un program NC utilizând o scanare a blocului pe un singur nivel:



- ▶ Selectați modul de operare **Rulare program**



- ▶ Selectați **Derul fraze**
- Sistemul de control deschide fereastra **Derul fraze**. Câmpurile **Program**, **Număr frază** și **Repetiții** conțin valorile curente.
- ▶ Introduceți **Program** după cum este necesar
- ▶ Introduceți **Număr frază**
- ▶ Introduceți **Repetiții** după cum este necesar



- ▶ Dacă este necesar, utilizați **Alegeți ultimul** pentru a începe la un punct de întrerupere salvat



- ▶ Apăsați tasta **NC Start**
- Sistemul de control începe scanarea blocului și calculează până la blocul NC introdus.
- Dacă ați modificat starea mașinii, sistemul de control va afișa fereastra **Restaurare stare mașină**.



- ▶ Apăsați tasta **NC Start**
- Sistemul de control restabilește starea mașinii (de ex., **TOOL CALL** sau funcțiile M).
- Dacă ați modificat pozițiile axelor, sistemul de control va afișa fereastra **Restart în ordinea axelor**.



- ▶ Apăsați tasta **NC Start**
- Utilizând logica de poziționare afișată, sistemul de control se deplasează în pozițiile necesare.



De asemenea, puteți să poziționați axele individual într-o secvență selectată de dvs.

Mai multe informații: "Poziționarea axelor într-o secvență selectată de dvs.", Pagina 401



- ▶ Apăsați tasta **NC Start**
- Sistemul de control reia execuția programului NC.

Efectuarea unei scanări a blocului pe mai multe niveluri

Dacă, de exemplu, porniți într-un subprogram apelat de mai multe ori de către programul principal, atunci utilizați scanarea blocului pe niveluri multiple. Pentru aceasta, accesați mai întâi apelarea subprogramului dorit și apoi continuați scanarea blocului. Aceeași procedură este utilizată pentru programele NC apelate.

Pentru a porni într-un program NC utilizând o scanare a blocului pe mai multe niveluri:



- ▶ Selectați modul de operare **Rulare program**



- ▶ Selectați **Derul fraze**
- ▶ Sistemul de control deschide fereastra **Derul fraze**. Câmpurile **Program**, **Număr frază** și **Repetiții** conțin valorile curente.
- ▶ Efectuați o scanare a blocului până la primul punct de pornire:
Mai multe informații: "Efectuarea unei scanări a blocului pe un singur nivel", Pagina 396



- ▶ Activați comutatorul **Bloc unic** după cum este necesar



- ▶ Apăsăți tasta **NC Start** pentru a executa blocuri NC individuale, după cum este necesar



- ▶ Selectați **Continuați rularea frazelor**



- ▶ Definiți blocul NC pentru pornirea la mijlocul programului
- ▶ Apăsăți tasta **NC Start**
- ▶ Sistemul de control începe scanarea blocului și calculează până la blocul NC introdus.
- ▶ Dacă ați modificat starea mașinii, sistemul de control va afișa fereastra **Restaurare stare mașină**.



- ▶ Apăsăți tasta **NC Start**
- ▶ Sistemul de control restabilește starea mașinii (de ex., **TOOL CALL** sau funcțiile M).
- ▶ Dacă ați modificat pozițiile axelor, sistemul de control va afișa fereastra **Restart în ordinea axelor**.



- ▶ Apăsăți tasta **NC Start**
- ▶ Utilizând logica de poziționare afișată, sistemul de control se deplasează în pozițiile necesare.



De asemenea, puteți să poziționați axele individual într-o secvență selectată de dvs.

Mai multe informații: "Poziționarea axelor într-o secvență selectată de dvs.", Pagina 401



- ▶ Selectați din nou **Continuați rularea frazelor**, după cum este necesar



- ▶ Repetați pașii
- ▶ Apăsăți tasta **NC Start**
- ▶ Sistemul de control reia execuția programului NC.

Scanarea blocului în tabelele de puncte

Pentru a porni într-un tabel de puncte:



- ▶ Selectați modul de operare **Rulare program**



- ▶ Selectați **Derul fraze**
- Sistemul de control deschide fereastra **Derul fraze**. Câmpurile **Program**, **Număr frază** și **Repetiții** conțin valorile curente.

- ▶ Selectați **Tabel puncte**
- Sistemul de control deschide zona **Tabel puncte**.

- ▶ **Point file**: Introduceți calea tabelului de puncte
- ▶ **Număr punct**: Selectați numărul rândului tabelului de puncte pentru pornirea la mijlocul programului



- ▶ Apăsați tasta **NC Start**
- Sistemul de control începe scanarea blocului și calculează până la blocul NC introdus.
- Dacă ați modificat starea mașinii, sistemul de control va afișa fereastra **Restaurare stare mașină**.



- ▶ Apăsați tasta **NC Start**
- Sistemul de control restabilește starea mașinii (de ex., **TOOL CALL** sau funcțiile M).
- Dacă ați modificat pozițiile axelor, sistemul de control va afișa fereastra **Restart în ordinea axelor**.



- ▶ Apăsați tasta **NC Start**
- Utilizând logica de poziționare afișată, sistemul de control se deplasează în pozițiile necesare.



De asemenea, puteți să poziționați axele individual într-o secvență selectată de dvs.

Mai multe informații: "Poziționarea axelor într-o secvență selectată de dvs.", Pagina 401



Dacă doriți să utilizați funcția de scanare a blocului pentru a începe într-un model de puncte, utilizați aceeași procedură. Definiți punctul dorit pentru pornirea la mijlocul programului în câmpul **Număr punct**. Primul punct din modelul de punct are numărul 0.

Mai multe informații: Manualul utilizatorului pentru cicluri de prelucrare

Scanarea blocului în tabelele de mese mobile

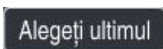
Pentru a porni într-un tabel de mese mobile:



- ▶ Selectați modul de operare **Rulare program**



- ▶ Selectați **Derul fraze**
- ▶ Sistemul de control deschide fereastra **Derul fraze**.
- ▶ **Număr palet:** Introduceți numărul de rând al tabelului de mese mobile
- ▶ Introduceți **Program** după cum este necesar
- ▶ Introduceți **Număr frază**
- ▶ Introduceți **Repetiții** după cum este necesar



- ▶ Dacă este necesar, utilizați **Alegeți ultimul** pentru a începe la un punct de întrerupere salvat



- ▶ Apăsați tasta **NC Start**
- ▶ Sistemul de control începe scanarea blocului și calculează până la blocul NC introdus.
- ▶ Dacă ați modificat starea mașinii, sistemul de control va afișa fereastra **Restaurare stare mașină**.



- ▶ Apăsați tasta **NC Start**
- ▶ Sistemul de control restabilește starea mașinii (de ex., **TOOL CALL** sau funcțiile M).
- ▶ Dacă ați modificat pozițiile axelor, sistemul de control va afișa fereastra **Restart în ordinea axelor**.



- ▶ Apăsați tasta **NC Start**
- ▶ Utilizând logica de poziționare afișată, sistemul de control se deplasează în pozițiile necesare.



De asemenea, puteți să poziționați axele individual într-o secvență selectată de dvs.

Mai multe informații: "Poziționarea axelor într-o secvență selectată de dvs.", Pagina 401



Dacă rularea programului dintr-un tabel de mese mobile a fost anulată, sistemul de control va sugera ca punct de întrerupere blocul NC selectat cel mai recent din programul NC executat cel mai recent.

Note

ANUNȚ

Pericol de coliziune!

Dacă selectați un bloc NC în rularea programului utilizând funcția **GOTO** și apoi executați programul NC, sistemul de control ignoră toate funcțiile NC programate anterior, de ex., transformările. Aceasta înseamnă că există riscul de coliziune în timpul mișcărilor de avans ulterioare!

- ▶ Utilizați **GOTO** numai în timpul programării și al testării programelor NC
- ▶ Utilizați **Derul fraze** numai când executați programe NC

ANUNȚ

Pericol de coliziune!

Funcția **Derul fraze** omite ciclurile programate ale palpatorului. Drept urmare, parametrii de rezultat nu conțin valori sau este posibil să conțină valori incorecte. Dacă operația de prelucrare succesivă utilizează acești parametri de rezultat, atunci există un risc de coliziune!

- ▶ Utilizați funcția **Derul fraze** la mai multe niveluri

- În fereastra contextuală, sistemul de control afișează numai dialogurile necesare pentru proces.
- O funcție **Derul fraze** are loc întotdeauna într-un mod orientat pe piesa de prelucrat, chiar dacă ați selectat metoda de prelucrare în funcție de sculă. După scanarea blocului, sistemul de control continuă să funcționeze din nou în conformitate cu metoda de prelucrare .
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
- Chiar și după o oprire internă, sistemul de control indică numărul de repetiții în fila **LBL** din spațiul de lucru **Stare**.
Mai multe informații: "Fila LBL", Pagina 126
- Funcția **Derul fraze** nu trebuie să fie utilizată împreună cu următoarele funcții:
 - Ciclurile palpatorului **0**, **1**, **3** și **4** pe durata fazei de căutare a scanării unui bloc
- HEIDENHAIN recomandă pornirea broșei cu **M3** sau **M4** după fiecare apelare a sculei. Astfel, evitați problemele în timpul rulării programului, cum ar fi la repornirea după o întrerupere.

18.1.5 Revenirea la contur

Aplicație

Cu funcția **RELUARE POZIȚIE**, sistemul de control revine la conturul piesei de prelucrat în următoarele situații:

- Reveniți la contur după ce axele mașinii au fost deplasate în timpul unei întreruperi de program care nu a fost efectuată cu funcția **OPRIRE INTERNĂ**.
- Reveniți la contur după o scanare de bloc (de ex., după o întrerupere cu **OPRIRE INTERNĂ**)
- În funcție de mașină, dacă poziția unei axe a fost modificată după deschiderea buclei de control în timpul unei întreruperi de program

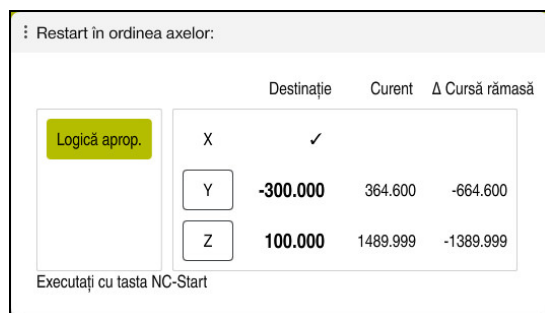
Subiecte corelate

- Avansul transversal manual în timpul întreruperilor rulării programului
Mai multe informații: "Avansul transversal manual în timpul unei întreruperi", Pagina 392
- Funcția **Derul fraze**
Mai multe informații: "Scanarea blocului pentru pornirea la mijlocul programului", Pagina 393

Descrierea funcțiilor

Dacă ați selectat butonul **Deplasare manuală**, acesta se va schimba la **Deplasare la poziție**.

Când selectați **Deplasare la poziție**, sistemul de control deschide fereastra **Restart în ordinea axelor**:

Fereastra Restart în ordinea axelor:**Fereastra Restart în ordinea axelor:**

În fereastra **Restart în ordinea axelor**, sistemul de control afișează toate axele care nu se află încă în poziția corectă pentru execuția programului.

Sistemul de control sugerează o logică de poziționare pentru secvența mișcărilor de traversare. Dacă scula este amplasată pe axa sculei sub punctul de pornire, atunci sistemul de control oferă axa sculei ca prima direcție a avansului transversal. De asemenea, puteți să traversați axele într-o secvență selectată de dvs.

Mai multe informații: "Poziționarea axelor într-o secvență selectată de dvs.", Pagina 401

Dacă axele manuale sunt incluse în axele de returnat la contur, atunci sistemul de control nu va sugera o logică de poziționare. Imediat ce ați poziționat corect axa manuală, sistemul de control va sugera o logică de poziționare pentru axele rămase.

Mai multe informații: "Poziționarea axelor manuale", Pagina 402

Poziționarea axelor într-o secvență selectată de dvs.

Pentru a poziționa axele într-o secvență selectată de dvs.:

- ▶ Selectați **Deplasare la poziție**
- ▶ Sistemul de control afișează fereastra **Restart în ordinea axelor**: și axele de poziționat.
- ▶ Selectați axa dorită (de ex., **X**)
- ▶ Apăsăți tasta **NC Start**
- ▶ Sistemul de control deplasează axa în poziția necesară.
- ▶ Când axa a atins poziția corectă, sistemul de control afișează o bifă la **Destinație**.
- ▶ Poziționarea axelor rămase
- ▶ Când toate axele și-au atins pozițiile, sistemul de control închide fereastra.



Poziționarea axelor manuale

Pentru a poziționa axele manuale:

Deplasare
la poziție

- ▶ Selectați **Deplasare la poziție**
- > Sistemul de control afișează fereastra **Restart în ordinea axelor:** și axele de poziționat.
- ▶ Selectați axa manuală (de ex., **W**)
- ▶ Poziționați axa manuală la valoarea indicată în fereastră
- > Când o axă manuală cu codificator a atins poziția, sistemul de control șterge automat valoarea.
- ▶ Selectați **Axa este în poziție**
- > Sistemul de control salvează poziția.

Notă

În parametrul mașinii **restoreAxis** (nr. 200305), producătorul mașinii definește ordinea axelor cu care sistemul de control se apropie de contur din nou.

Definiție

Axă manuală

Axele manuale sunt axe non-motoare, care trebuie poziționate de către operatorul mașinii.

18.2 Compensare în timpul rulării programului

Aplicație

În timpul rulării programului, puteți deschide tabelele de compensare selectate și tabelul de origini activ și puteți edita valorile.

Subiecte corelate

- Utilizarea tabelelor de compensare
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
- Editarea tabelelor de compensare în programul NC
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
- Conținutul și crearea tabelelor de compensare
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
- Conținutul și pregătirea unui tabel de origini
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
- Activarea unui tabel de origini în programul NC
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

Descrierea funcțiilor

Sistemul de control deschide tabelele selectate în modul de operare **Tabeluri**.

Valorile modificate au efect doar după ce compensarea sau originea a fost activată din nou.

18.2.1 Deschiderea tabelelor din cadrul modului de operare Rulare program

Pentru a deschide tabelele de compensare din cadrul modului de operare **Rulare program**:

Tabel compensări

- ▶ Selectați **Tabel compensări**
- Sistemul de control afișează un meniu de selectare.
- ▶ Selectați tabelul dorit
 - **D**: Tabel de origini
 - **T-CS**: Tabelul de compensare ***.tco**
 - **WPL-CS**: Tabelul de compensare ***.wco**
- Sistemul de control deschide tabelul selectat în modul de operare **Tabeluri**.

Note

ANUNȚ

Pericol de coliziune!

Sistemul de control nu ia în considerare modificările efectuate la un tabel de origini sau la un tabel de compensare până când nu sunt salvate valorile. Trebuie să activați din nou valoarea originii sau de compensare în programul NC; în caz contrar, sistemul de control va utiliza în continuare valorile anterioare.

- ▶ Nu uitați să confirmați imediat orice modificări aduse tabelului, de ex., apăsând tasta **ENT**
- ▶ Activați din nou valoarea originii sau de compensare în programul NC
- ▶ Testați cu atenție programul NC după ce modificați valorile tabelului

- Când deschideți un tabel în modul de operare **Rulare program**, sistemul de control afișează starea **M** în fila din tabel. Această stare indică faptul că acest tabel este activ pentru rularea programului.
- Memoria de copiere vă permite să transferați pozițiile axelor de la afișarea poziției la tabelul de origini.

Mai multe informații: "Prezentare generală a stării barei TNC", Pagina 119

18.3 Aplicația Depl. lib.

Aplicație

Aplicația **Depl. lib.** vă permite să decuplați scula din piesa de prelucrat după întreruperea alimentării cu energie (de ex., retragerea unui tarod cuplat în piesa de prelucrat).

De asemenea, puteți retrage o sculă atunci când planul de lucru este înclinat sau retrage o sculă înclinată.

Cerință

- Această aplicație trebuie activată de producătorul mașinii dvs.
Parametrul mașinii **retractionMode** (nr. 124101) îi permite producătorului mașinii să definească dacă sistemul de control afișează comutatorul **Depl. lib.** în timpul pornirii.

Descrierea funcțiilor

Aplicația **Depl. lib.** oferă următoarele spații de lucru:

- **Depl. lib.**
Mai multe informații: "Spațiul de lucru Depl. lib.", Pagina 405
- **Poziți**
Mai multe informații: "Poziți", Pagina 113
- **Stare**
Mai multe informații: "Spațiul de lucru Stare", Pagina 121

Aplicația **Depl. lib.** oferă următoarele butoane în bara de funcții:

Buton	Semnificație
Depl. lib.	Retrageți scula cu tastele axelor sau cu roata de mână electronică
Term. depl. liberă	Închideți aplicația Depl. lib. Sistemul de control deschide fereastra Terminați retragerea? și vă solicită să răspundeți la solicitarea de confirmare.
Valori pornire	Resetați intrările din câmpurile A, B, C și Pasul filetului la valorile lor inițiale

Selectați aplicația **Depl. lib.** utilizând comutatorul **Depl. lib.** dacă se aplică următoarele condiții în timpul pornirii:

- Alimentarea cu energie întreruptă
- Lipsește tensiunea de control de la releu
- Aplicația **Deplasare la pct ref.**

Dacă ați activat o limită a vitezei de avans înainte de apariția penei de curent, această limită a vitezei de avans va fi în continuare activă. Când selectați butonul **Depl. lib.**, sistemul de control afișează o fereastră contextuală: Această fereastră vă permite să dezactivați limita vitezei de avans.

Mai multe informații: "Limita vitezei de avans FMAX", Pagina 386

Spațiul de lucru Depl. lib.

Spațiul de lucru **Depl. lib.** oferă următorul conținut:

Rând	Semnificație
Mod traversare	<p>Mod de traversare pentru retragere:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Axe mașină: Traversarea în sistemul de coordonate al mașinii M-CS ■ Sistem înclinat: avansați transversal în sistemul de coordonate al planului de lucru WPL-CS (opțiunea 8) ■ Axa sculei: avansați transversal în sistemul de coordonate al sculei T-CS (opțiunea 8) ■ Filet: Traversarea în sistemul de coordonate al sculei T-CS cu mișcările de compensare ale broșei <p>Mai multe informații: "Sisteme de referință", Pagina 204</p>
Cinematică	Numele cinematicii active a mașinii
A, B, C	<p>Poziția curentă a axelor rotative</p> <p>Se aplică modului de traversare Sistem înclinat</p>
Pasul filetului	<p>Pasul filetului din coloana PITCH pentru administrarea sculelor</p> <p>Aplicată pentru modul de traversare Filet</p>
Direcția de rotație	<p>Direcția de rotație a sculei de strunjire a fileturilor</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Filet pe dreapta ■ Filet pe stânga <p>Aplicată pentru modul de traversare Filet</p>
Sistemul de coordonate pentru suprapunerea roții de mână	<p>Sistemul de coordonate în care are loc suprapunerea roții de mână</p> <p>Se aplică modului de traversare Axa sculei</p>

Sistemul de control selectează automat modul de avans transversal și parametrii asociați. Dacă nu ați preselectat corect modul de avans sau parametrii, nu veți putea efectua manual resetarea acestora.

Notă

ANUNȚ

Atenție: Pericol pentru sculă și pentru piesa de prelucrat!

O pană de curent în timpul operației de prelucrare poate cauza „deplasarea limitrofă” sau ruperea axelor. În plus, dacă scula a fost aplicată înainte de pana de curent, atunci nu se poate realiza raportarea la axe după repornirea sistemului de control. Pentru axele fără referință, sistemul de control preia ultimele valori de axe salvate ca poziția curentă, care se poate abate de la poziția efectivă. Astfel, mișcările succesive de avans transversal nu corespund cu mișcările anterioare penei de curent. Dacă scula încă este aplicată în timpul mișcărilor de avans transversal, atunci scula și piesa de lucru pot susține deteriorarea cauzată de tensiune!

- ▶ Utilizați o viteză mică de avans
- ▶ Aveți în vedere faptul că monitorizarea intervalului de parcurgere nu este disponibilă pentru axele fără referință.

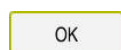
Exemplu

Alimentarea cu energie a fost întreruptă în timpul efectuării unui ciclu de tăiere a filetului în planul de lucru înclinat. Trebuie să retrageți tarodul:

- ▶ Porniți alimentarea electrică a dispozitivului de control și a mașinii
- ▶ Sistemul de control pornește sistemul de operare. Acest proces poate dura câteva minute.
- ▶ Sistemul de control afișează dialogul **Putere întreruptă** în spațiul de lucru **Start/Login**



- ▶ Activați comutatorul **Depl. lib.**



- ▶ Apăsați **OK**
- ▶ Sistemul de control compilează programul PLC.
- ▶ Porniți tensiunea de control a mașinii
- ▶ Sistemul de control verifică starea de funcționare a circuitului de oprire de urgență
- ▶ Sistemul de control deschide aplicația **Depl. lib.** și afișează fereastra **Preluăți valorile de poziție?**



- ▶ Compararea valorilor poziției afișate cu valorile poziției reale
- ▶ Selectați **OK**
- ▶ Sistemul de control închide fereastra **Preluăți valorile de poziție?**



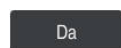
- ▶ Selectați modul de traversare **Filet** după cum este necesar
- ▶ Introduceți pasul filetului, după cum este necesar
- ▶ Introduceți direcția de rotație, după cum este necesar
- ▶ Selectați **Depl. lib.**



- ▶ Retragerea sculei cu tastele axelor sau cu roata de mână
- ▶ Selectați **Term. depl. liberă**
- ▶ Sistemul de control deschide fereastra **Terminați retragerea?** și vă solicită să răspundeți la solicitarea de confirmare.



- ▶ Dacă scula a fost retrasă corect, selectați **Da**
- ▶ Sistemul de control închide fereastra **Terminați retragerea?** și aplicația **Depl. lib.**



19

Tabele

19.1 Modul de operare Tabeluri

Aplicație

În modul de operare **Tabeluri**, puteți deschide și edita diverse tabele, după cum este necesar.

Descrierea funcțiilor

Dacă selectați **Adăugați**, sistemul de control va afișa spațiile de lucru **Selectare rapidă** și **Deschidere fișier**.

În spațiul de lucru **Selectare rapidă**, puteți deschide direct anumite tabele.

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

În spațiul de lucru **Deschidere fișier**, puteți să deschideți un tabel existent sau să creați un tabel nou.

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

Pot fi deschise mai multe tabele în același timp. Sistemul de control afișează fiecare tabel într-un spațiu de lucru separat.

Dacă un tabel este selectat pentru rularea sau simularea programului, sistemul de control afișează starea **M** sau **S** în fila aplicației. Starea aplicației active este evidențiată color, iar pentru celelalte aplicații în gri.

Puteți deschide spațiile de lucru **Tabel** și **Formular** în fiecare aplicație.

Mai multe informații: "Spațiul de lucru Tabel", Pagina 411

Mai multe informații: "Spațiul de lucru Formular pentru tabele", Pagina 418

Puteți să selectați diversele funcții utilizând meniul contextual (de ex., **Copiere**).

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

Butoane

Modul de operare **Tabeluri** oferă următoarele butoane în bara de funcții:

Buton	Semnificație
Activați punct referință	Sistemul de control activează ca presetare rândul selectat curent din tabelul de presetări. Mai multe informații: "Tabel de presetări", Pagina 459
Anulare	Sistemul de control anulează ultima modificare.
Refacere	Sistemul de control restabilește modificarea care a fost anulată.
GOTO nr. frază	Sistemul de control deschide fereastra Comandă de salt GOTO . Sistemul de control sare la numărul de rând pe care l-ați definit.
Editare	Dacă este activ comutatorul, puteți edita tabelul.
Inserați scula	Sistemul de control deschide fereastra Inserați scula care vă permite să adăugați o sculă nouă la administrarea sculelor. Mai multe informații: "Management scule", Pagina 190 Când selectați caseta de bifare Atașați , sistemul de control inserează scula sub ultimul rând din tabel.
Inserare linie	Sistemul de control inserează un rând la sfârșitul tabelului.
Resetați fraza	Sistemul de control resetează toate datele conținute în rând.
Ștergeți scula	Sistemul de control șterge scula selectată în gestionarul de scule. Mai multe informații: "Management scule", Pagina 190
Ștergeți fraza	Sistemul de control șterge rândul selectat în prezent.
Blocați fraza	Sistemul de control blochează rândul selectat curent din tabelul de presetări și astfel nu permite modificarea conținutului. Mai multe informații: "Protecție la scriere pentru rândurile de tabel", Pagina 464
Marcați rândul	Sistemul de control marchează rândul selectat curent.
Importare	Sistemul de control importă datele despre sculă. Mai multe informații: "Importul datelor despre scule", Pagina 192
Inspect	Sistemul de control inspectează o sculă.
Unload	Sistemul de control descarcă o sculă.
Load	Sistemul de control încarcă o sculă.



Consultați manualul mașinii.

Dacă este necesar, producătorul mașinii poate modifica butonul.

19.1.1 Editarea conținutului tabelelor

Pentru a edita conținutul unui tabel:

- ▶ Selectați celula de tabel dorită



- ▶ Activați **Editare**

- > Sistemul de control activează valorile pentru editare.



Dacă este activ comutatorul **Editare**, puteți edita conținutul atât în spațiul de lucru **Tabel**, cât și în spațiul de lucru **Formular**.

Note

- Sistemul de control vă permite să transferați tabele de la sistemele de control anterioare la TNC7 și să le adaptați automat, dacă este necesar.
- Dacă deschideți un tabel care are coloane lipsă, sistemul de control va deschide fereastra **Layout tabel incomplet**.

În fereastra **Layout tabel incomplet** există un meniu de selecție care vă permite să selectați un șablon de tabel. Sistemul de control arată ce coloane de tabel sunt adăugate sau eliminate, dacă este cazul.

- Dacă, de exemplu, ați procesat tabele într-un editor de text, sistemul de control oferă funcția **Potriviri TAB / PGM**. Utilizați această funcție pentru a finaliza un format de tabel incorect.



Editați tabele utilizând numai editorul de tabele din modul de operare **Tabeluri** pentru a evita erorile (de exemplu, în format).

19.2 Spațiul de lucru Tabel

Aplicație

În spațiul de lucru **Tabel**, sistemul de control afișează conținutul unui tabel. Sistemul de control afișează o coloană cu filtre și o funcție de căutare în partea stângă a anumitor tabele.

Descrierea funcțiilor

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

Spațiul de lucru **Tabel**

În modul de operare **Tabeluri**, spațiul de lucru **Tabel** este deschis în mod implicit în fiecare aplicație.

Sistemul de control afișează numele și calea fișierului deasupra antetului tabelului.

Când selectați titlul unei coloane, sistemul de control va sorta conținutul tabelului în funcție de această coloană.

Dacă tabelul permite acest lucru, puteți, de asemenea, să editați conținutul tabelului în acest spațiu de lucru.

Pictograme și comenzi rapide

Spațiul de lucru **Tabel** oferă următoarele pictograme sau comenzi rapide:

Pictogramă sau comandă rapidă	Funcție
	Deschiderea filtrelor Mai multe informații: "Coloana Filtru din spațiul de lucru Tabel", Pagina 412
	Deschiderea funcției de căutare Mai multe informații: "Coloana Căutare din spațiul de lucru Tabel", Pagina 415
	Modificarea lățimii coloanei Mai multe informații: "Modificarea lățimii coloanei în spațiul de lucru Tabel", Pagina 417
100%	Dimensiunea fontului din tabel <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> Când selectați valoarea procentuală, sistemul de control va afișa simboluri pentru mărirea și micșorarea dimensiunii fontului.</div>
	Setați dimensiunea fontului din tabel la 100%.
	Deschideți setările din fereastra Tabeluri Mai multe informații: "Setările din spațiul de lucru Tabel", Pagina 415
CTRL+A	Marcare globală rânduri
CTRL+BLANK	Marcarea rândului activ sau încheierea funcției de marcare
SHIFT+↑	Marcarea suplimentară a rândului de mai sus
SHIFT+↓	Marcarea suplimentară a rândului de mai jos

Coloana Filtru din spațiul de lucru Tabel

Puteți filtra următoarele tipuri de tabele:

- Management scule
- Tabel locații
- Puncte ref.
- Tabel scule

Filtrarea în Management scule

Sistemul de control dispune de următoarele filtre implicite în **Management scule**:

- **Toate sculele**
- **Scule magazie**

În funcție de ce se alege dintre **Toate sculele** sau **Scule magazie**, sistemul de control va avea și următoarele filtre implicite în coloana de filtrare:

- **Toate tipurile scule**
- **Scule frezare**
- **Burghiu**
- **Tarod**
- **Freză pentru filet**
- **Sculă strunjire**
- **Sisteme de tastare**
- **Sculă tăiere piatră**
- **Scule rectificat**
- **Scule nedefinite**

Pentru a afișa anumite tipuri de unelte, trebuie să activați filtrul sau filtrele dorite și să dezactivați filtrul **Toate tipurile scule**.

Filtrele în Tabel locații

Sistemul de control dispune de următoarele filtre implicite în **Tabel locații**:

- **all pockets**
- **spindle**
- **main magazine**
- **empty pockets**
- **occupied pockets**

Filtrarea în tabelul PresetăriPuncte ref.



Sistemul de control dispune de următoarele filtre implicite în tabelul **Puncte ref.**:

- **Transf. bază**
- **Offseturi**
- **AFIȘ. TOT**


Filtre definite de utilizator

În plus, puteți crea filtre definite de utilizator.

Sistemul de control afișează următoarele pictograme pentru fiecare filtru definit de utilizator:

Pictogramă	Semnificație
	<p>Dacă faceți clic pe Editare, sistemul de control deschide coloana Căutare.</p> <p>Puteți edita și salva filtrul selectat sau puteți salva un filtru cu un nume nou.</p> <p>Mai multe informații: "Coloana Căutare din spațiul de lucru Tabel", Pagina 415</p>
	Puteți șterge filtrul selectat.

Pentru a dezactiva filtrul definit de utilizator, trebuie să activați filtrul **Toate** și apoi să dezactivați filtrul definit de utilizator.

 Consultați manualul mașinii.

Manualul utilizatorului descrie funcțiile de bază ale sistemului de control. Producătorul mașinii poate să adapteze, să îmbunătățească sau să restricționeze funcțiile sistemului de control pentru mașină.

Operații logice de conectare între cerințe și filtre

Sistemul de control conectează filtrele după cum urmează:

- Operarea ȘI pentru mai multe cerințe într-un singur filtru

De exemplu, creați un filtru definit de utilizator care conține cerințele **R = 8** și **L > 150**. Sistemul de control filtrează rândurile de tabel când activați acest filtru. Sistemul de control afișează numai rândurile de tabel care îndeplinesc ambele cerințe în același timp.
- Operarea SAU între filtre de același tip

Când activați filtrele implicite **Scule frezare** și **Sculă strunjire**, de exemplu, sistemul de control filtrează rândurile tabelului. Sistemul de control afișează numai rândurile de tabel care îndeplinesc cel puțin una dintre cerințe. Rândul de tabel trebuie să conțină fie o freză, fie o sculă de strunjire.
- Operarea ȘI între filtre de diferite tipuri

De exemplu, creați un filtru definit de utilizator care conține cerința **R > 8**. Când activați acest filtru și filtrul implicit **Scule frezare**, sistemul de control filtrează rândurile tabelului. Sistemul de control afișează numai rândurile de tabel care îndeplinesc ambele cerințe în același timp.

Coloana Căutare din spațiul de lucru Tabel

Puteți căuta următoarele tabele:

- **Management scule**
- **Tabel locații**
- **Puncte ref.**
- **Tabel scule**

Puteți defini mai multe condiții de căutare în funcția de căutare.

Fiecare condiție include următoarele informații:

- Coloana tabelului, cum ar fi **T** sau **NUME**
Utilizați meniul de selectare **Caută în** pentru a selecta coloana.
- Un operator, precum **Conține** sau **Egal (=)**
Utilizați meniul de selectare **Operator**.
- Termenul de căutare în câmpul de introducere **Căutare după**



În cazul în care căutați în coloane utilizând valori de selecție predefinite, sistemul de control oferă un meniu de selecție în locul câmpului de introducere.

Sistemul de control oferă următoarele butoane:

Buton	Semnificație
+	Utilizați Adăugați pentru a adăuga mai multe condiții. Condițiile vor avea un efect combinat atunci când efectuați căutarea. Puteți salva mai multe condiții într-un filtru definit de utilizator.
Căutare	Sistemul de control caută tabelul.
Resetare	Sistemul de control resetează condițiile introduse și elimină orice condiții suplimentare.
Memorare	Puteți salva ca filtru condițiile introduse. Puteți atribui orice nume filtrului.



Consultați manualul mașinii.
Manualul utilizatorului descrie funcțiile de bază ale sistemului de control. Producătorul mașinii poate să adapteze, să îmbunătățească sau să restricționeze funcțiile sistemului de control pentru mașină.

Setările din spațiul de lucru Tabel

În fereastra **Tabeluri**, puteți influența conținutul afișat în spațiul de lucru **Tabel**.

Fereastra **Tabeluri** constă din următoarele zone:

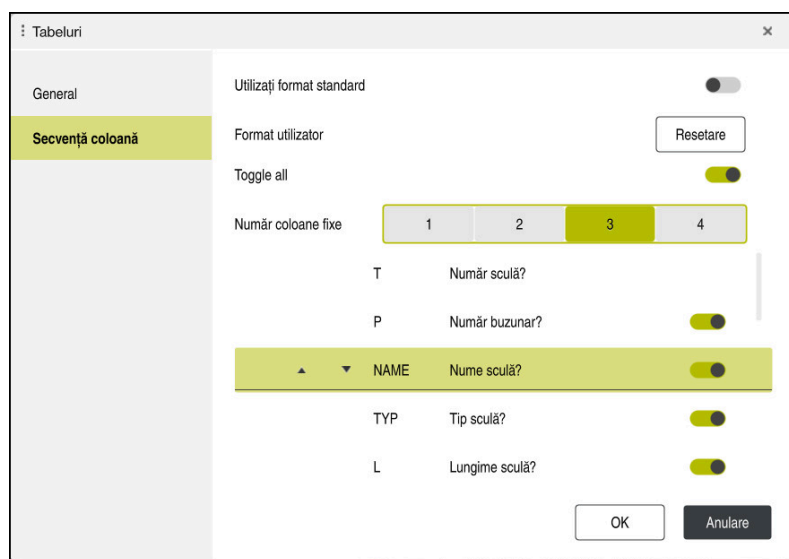
- **General**
- **Secvență coloană**

Zona General

Setarea selectată în zona **General** se aplică pentru fiecare mod în parte.

Dacă este activ comutatorul **Sincronizați tabelul și formularul**, cursorul se va deplasa sincron. De exemplu, dacă selectați o altă coloană de tabel în spațiul de lucru **Tabel**, sistemul de control va deplasa cursorul sincron în spațiul de lucru **Formular**.

Zona Secvență coloană



Fereastra **Tabeluri**

Zona **Secvență coloană** conține următoarele setări:

Setare	Semnificație
Utilizați format standard	Dacă activați comutatorul, sistemul de control afișează toate coloanele din tabel, indicând-le în ordinea standard. Dacă dezactivați comutatorul, sistemul de control restabilește setarea anterioară.
Format utilizator	Dacă selectați butonul Resetare , sistemul de control resetează adaptările la setările formatului standard.
Comutați toate	Dacă activați comutatorul, sistemul de control afișează toate coloanele din tabel. Dacă dezactivați comutatorul, sistemul de control ascunde toate coloanele tabelului. Prima coloană din fiecare tabel nu poate fi ascunsă.
Număr coloane fixe	Definiți câte coloane de tabel îngheață sistemul de control la marginea din stânga a tabelului. Puteți îngheța până la patru coloane de tabel. Acest tabel va rămâne vizibil chiar și când navigați mai departe spre dreapta în cadrul tabelului.
Coloanele tabelului deschis în prezent	Sistemul de control afișează toate coloanele de tabel unele sub altele. Utilizați comutatoarele pentru a ascunde sau afișa separat fiecare coloană de tabel. Sistemul de control afișează o linie sub numărul selectat de coloane înghețate. Când selectați o coloană de tabel, sistemul de control va afișa săgeți în sus și în jos. Utilizați aceste săgeți pentru a modifica secvența coloanelor. Prima coloană din tabel nu poate fi deplasată.

Setările din zona **Secvență coloană** se aplică numai tabelului deschis curent.

19.2.1 Modificarea lățimii coloanei în spațiul de lucru Tabel

Pentru a regla lățimea coloanei:

- ▶ Selectați coloana tabelului



- ▶ Selectați **Modificare lățime coloană**

- > Sistemul de control afișează o săgeată la stânga și la dreapta în antetul coloanei de tabel selectate.



- ▶ Trageți săgeata la stânga sau la dreapta
- > Sistemul de control micșorează sau mărește coloana tabelului.
- ▶ Selectați alte coloane de tabel, dacă este necesar



Dacă selectați o coloană de tabel suplimentară, trebuie să selectați din nou **Modificare lățime coloană**.



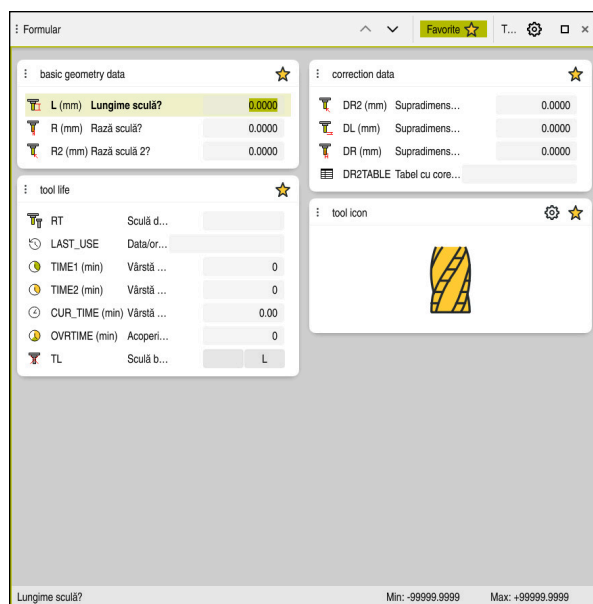
Puteti modifica și lățimea coloanei din coloanele de tabel needitabile.

19.3 Spațiul de lucru Formular pentru tabele

Aplicație

În spațiul de lucru **Formular**, sistemul de control afișează toate conținuturile unui rând selectat din tabel. În funcție de tabel, puteți să editați valorile din formular.

Descrierea funcțiilor



Spațiul de lucru **Formular** din vizualizarea **Favorite**

Sistemul de control afișează următoarele informații pentru fiecare coloană:

- Pictograma coloanei, după caz
- Numele coloanei
- Unitatea de măsură, după cum este necesar
- Descrierea coloanei
- Valoarea curentă

Sistemul de control afișează o pictogramă a tipului de sculă selectat în zona **Tool Icon**. Pentru sculele de strunjire, pictogramele țin cont și de orientarea sculei și indică unde se vor aplica datele relevante ale sculei.





Mai multe informații: "Tipuri de scule", Pagina 174

Dacă o intrare este nevalidă, sistemul de control afișează o pictogramă înaintea câmpului de introducere. Când atingeți această pictogramă, sistemul de control va afișa cauza erorii (de ex., **Prea multe caractere**).

Sistemul de control afișează conținutul unor tabele specifice în grupuri din cadrul spațiului de lucru **Formular**. În vizualizarea **Toate**, sistemul de control afișează toate grupurile. Utilizați funcția **Favorite** pentru a selecta grupuri individuale, în vederea configurării unei vizualizări personalizate. Utilizați funcția de prindere pentru a dispune grupurile.

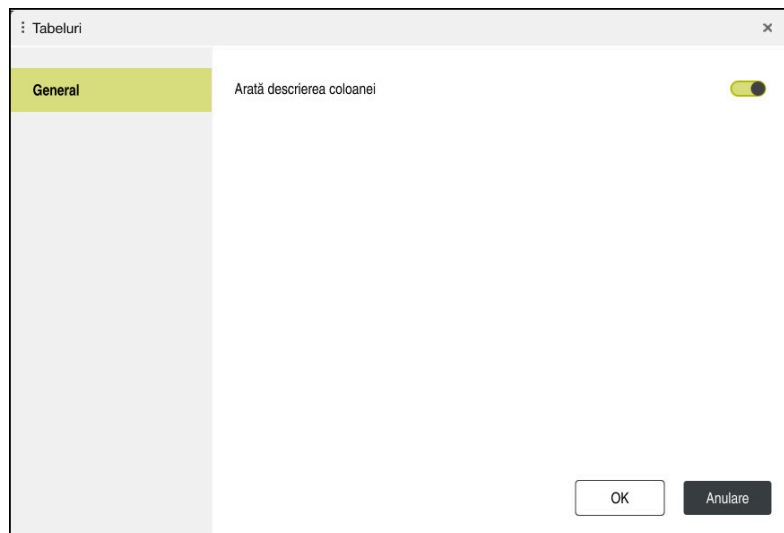
Pictograme

Spațiul de lucru **Tabel** oferă următoarele pictograme:

Pictogramă sau comandă rapidă	Funcție
  SHIFT+↑ SHIFT+↓	Navigarea între rândurile tabelului
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Deschideți setările din fereastra Tabeluri Mai multe informații: "Setările din spațiul de lucru Formular", Pagina 419 ■ Modificarea graficului din zona Tool Icon Sistemul de control deschide o fereastră de selectare cu următoarele setări: <ul style="list-style-type: none"> ■ Mic ■ Mediu ■ Mare
	Favorită

Setările din spațiul de lucru Formular

În fereastra **Tabeluri** puteți selecta dacă sistemul de control va afișa descrierile coloanelor. Setarea selectată se aplică pentru fiecare mod în parte.



19.4 Tabele de scule

19.4.1 Prezentare generală

Acest capitol descrie tabelele de scule ale sistemului de control.

- Tabelul de scule **tool.t**

Mai multe informații: "Tabelul de scule tool.t", Pagina 420

- Tabelul de scule de strunjire **toolturn.trn** (opțiunea 50)

Mai multe informații: "Tabelul de scule de strunjire toolturn.trn (opțiunea 50)", Pagina 431

- Tabelul de scule de rectificare **toolgrind.grd** (opțiunea 156)

Mai multe informații: "Tabelul de scule de rectificare toolgrind.grd (opțiunea 156)", Pagina 435

- Tabelul de scule de îndreptare **toolgrind.drs** (opțiunea 156)

Mai multe informații: "Tabelul de scule de îndreptare tooldress.drs (opțiunea 156)", Pagina 444

- Tabelul de palpatoare **tchprobe.tp**

Mai multe informații: "Tabelul de palpatoare tchprobe.tp", Pagina 447

Puteți edita sculele, cu excepția palpatoarelor, numai în administrarea sculelor.

Mai multe informații: "Management scule ", Pagina 190

19.4.2 Tabelul de scule tool.t

Aplicație

Tabelul de scule **tool.t** conține datele specifice sculelor de găurire și de frezare. Tabelul de scule conține, de asemenea, toate datele despre scule care sunt independente de tehnologie, cum ar fi durata de viață a sculei **CUR_TIME**.

Subiecte corelate

- Editarea datelor sculei în administrarea sculelor

Mai multe informații: "Management scule ", Pagina 190

- Date despre scule necesare pentru scule de frezare sau de găurire

Mai multe informații: "Datele sculei pentru sculele de frezare și găurire", Pagina 178



Descrierea funcțiilor




Numele fișierului pentru tabelul de scule este **tool.t**, iar tabelul de scule trebuie stocat în folderul **TNC:\table**.







Tabelul de scule **tool.t** oferă următorii parametri:




Parametru	Semnificație
T	<p>Număr sculă?</p> <p>Numărul rândului din tabelul de scule</p> <p>Numărul sculei permite identificarea fără echivoc a fiecărei scule(de ex., pentru apelarea unei scule).</p> <p>Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare</p> <p>Puteți defini un index după punct.</p> <p>Mai multe informații: "Sculă indexată", Pagina 168</p> <p>Parametrul se aplică tuturor sculelor, indiferent de tehnologie.</p> <p>Intrare: 0,0...32767,9</p>






Parametru	Semnificație
NUME	<p>Nume sculă?</p> <p>Numele sculei identifică o sculă, de exemplu, în momentul apelării acesteia.</p> <p>Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare Puteți defini un index după punct.</p> <p>Mai multe informații: "Sculă indexată", Pagina 168</p> <p>Parametrul se aplică tuturor sculelor, indiferent de tehnologie.</p> <p>Intrare: Lungime text 32</p>
L	<p>Lungime sculă?</p> <p>Lungimea sculei, în raport cu punctul de referință al portsculei</p> <p>Mai multe informații: "Punct de referință portsculă", Pagina 163</p> <p>Intrare: -99999,9999...+99999,9999</p>
R	<p>Rază sculă?</p> <p>Raza sculei, în raport cu punctul de referință al portsculei</p> <p>Mai multe informații: "Punct de referință portsculă", Pagina 163</p> <p>Intrare: -99999,9999...+99999,9999</p>
R2	<p>Rază sculă 2?</p> <p>Raza colțului pentru definiția exactă a sculei pentru compensarea tridimensională a razei, reprezentarea grafică și monitorizarea coliziunilor, de exemplu, cuțitele cu vârf sferic sau cuțitele convexe.</p> <p>Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare</p> <p>Intrare: -99999,9999...+99999,9999</p>
DL	<p>Supradimensionare lungime sculă?</p> <p>Valoarea delta a lungimii sculei ca valoare de compensare în legătură cu ciclurile de palpate. Sistemul de control introduce automat valorile de compensare după măsurarea piesei de prelucrat.</p> <p>Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru ciclurile de măsurare pentru piese de prelucrat și scule</p> <p>Este adăugată la parametrul L</p> <p>Intrare: -999,9999...+999,9999</p>
DR	<p>Supradimensionare rază sculă?</p> <p>Valoarea delta a razei sculei ca valoare de compensare în legătură cu ciclurile palpatorului. Sistemul de control introduce automat valorile de compensare după măsurarea piesei de prelucrat.</p> <p>Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru ciclurile de măsurare pentru piese de prelucrat și scule</p> <p>Este adăugată la parametrul R</p> <p>Intrare: -999,9999...+999,9999</p>
DR2	<p>Supradimensionare rază sculă 2?</p> <p>Valoarea delta a razei sculei 2 ca valoare de compensare în legătură cu ciclurile palpatorului. Sistemul de control introduce automat valorile de compensare după măsurarea piesei de prelucrat.</p> <p>Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru ciclurile de măsurare pentru piese de prelucrat și scule</p> <p>Este adăugată la parametrul R2</p> <p>Intrare: -999,9999...+999,9999</p>


Parametru	Semnificație
TL 	<p>Sculă blocată?</p> <p>Scula este activată sau blocată pentru prelucrare:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Nicio valoare introdusă: Activat ■ L: Blocat <p>Sistemul de control blochează scula după depășirea vârstei maxime a sculei TIME1, vârstei maxime a sculei 2 TIME2 sau după depășirea unuia dintre parametrii pentru măsurarea automată a sculei.</p> <p>Parametrul se aplică tuturor sculelor, indiferent de tehnologie.</p> <p>Selecția prin intermediul unei ferestre de selecție</p> <p>Introducere: Nicio valoare, L</p>
RT	<p>Sculă de înlocuire?</p> <p>Număr sculă de înlocuire</p> <p>Dacă sistemul de control apelează o sculă într-un APEL DE SCULĂ, iar scula nu este disponibilă sau este blocată, sistemul de control inserează scula de schimb.</p> <p>Dacă M101 este activ și vârsta curentă a culei CUR_TIME depășește valoarea TIME2, sistemul de control blochează scula și inserează scula de schimb într-o locație adecvată.</p> <p>Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare</p> <p>Dacă scula de schimb nu este disponibilă sau este blocată, sistemul de control inserează scula de schimb a sculei de schimb.</p> <p>Puteți defini un index după punct.</p> <p>Mai multe informații: "Sculă indexată", Pagina 168</p> <p>Dacă definiți valoarea 0, sistemul de control nu va utiliza o sculă de schimb.</p> <p>Parametrul se aplică tuturor sculelor, indiferent de tehnologie.</p> <p>Selecția prin intermediul unei ferestre de selecție</p> <p>Intrare: 0,0...32767,9</p>
TIME1 	<p>Vârstă maximă sculă?</p> <p>Vârsta maximă a sculei în minute</p> <p>Dacă vârsta curentă a sculei CUR_TIME depășește valoarea TIME1, sistemul de control blochează scula și afișează un mesaj de eroare la următoarea apelare a sculei.</p> <p>Comportamentul depinde de mașină. Consultați manualul mașinii.</p> <p>Parametrul se aplică tuturor sculelor, indiferent de tehnologie.</p> <p>Intrare: 0...99999</p>

Parametru	Semnificație
TIME2 	Vârstă max. sculă pt. TOOL CALL? Vârsta maximă a sculei 2 în minute Sistemul de control inserează o sculă de schimb în cazurile de mai jos: <ul style="list-style-type: none"> ■ Când vârsta curentă a sculei CUR_TIME depășește valoarea TIME2, sistemul de control blochează scula. Sistemul de control nu mai inserează scula când este apelată scula. Dacă o sculă de schimb RT este definită și disponibilă în magazie, sistemul de control inserează scula de schimb. Dacă nicio sculă de schimb nu este disponibilă, sistemul de control va afișa un mesaj de eroare. ■ Dacă M101 este activ și vârsta curentă a culei CUR_TIME depășește valoarea TIME2, sistemul de control blochează scula și inserează scula RT de schimb într-o locație adecvată. Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare Comportamentul depinde de mașină. Consultați manualul mașinii. Parametrul se aplică tuturor sculelor, indiferent de tehnologie. Intrare: 0...99999
CUR_TIME 	Vârstă curentă sculă? Vârsta curentă a sculei este egală cu durata în care scula taie o piesă de prelucrat. Sistemul de control contorizează automat această durată și introduce vârsta curentă a sculei în minute. Puteți să editați vârsta sculei pentru o sculă activă în timpul rulării programului după ce ați introdus, de exemplu, o plăcuță așchietoare. Sistemul de control va aplica direct valoarea la monitorizarea duratei de viață a sculei. Parametrul se aplică tuturor sculelor, indiferent de tehnologie. Intrare: 0...99999,99
TYPE	Tip sculă? În funcție de tipul de sculă selectată, sistemul de control afișează parametrii adecvați ai sculei în spațiul de lucru Formular al gestionarului de scule. Mai multe informații: "Tipuri de scule", Pagina 174 Mai multe informații: "Management scule", Pagina 190 Parametrul se aplică tuturor sculelor, indiferent de tehnologie. Selecția prin intermediul unei ferestre de selecție Intrare: 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 și DRESS
DOC	Descriere sculă Parametrul se aplică tuturor sculelor, indiferent de tehnologie. Intrare: Lungime text 32
PLC	Stare PLC? Informații despre sculă pentru PLC Consultați manualul mașinii. Parametrul se aplică tuturor sculelor, indiferent de tehnologie. Intrare: %0000000...%11111111
LCUTS 	Lungime dinte în axa sculei? Lungimea muchiei de așchiere pentru definiția exactă a sculei pentru simulare grafică, calculul automat în cadrul ciclurilor și monitorizarea coliziunilor. Intrare: -99999,9999...+99999,9999



Parametru	Semnificație
LU 	Lungimea utilă a sculei? Lungimea utilizabilă a sculei pentru definiția exactă a sculei pentru simulare grafică, calculul automat în cadrul ciclurilor și monitorizarea coliziunilor, de exemplu, gâturile frezelor de capăt. Ințrare: 0,0000...999,9999
RN 	Raza gâtului sculei? Raza gâtului pentru definiția exactă a sculei pentru simularea grafică și monitorizarea coliziunilor, de ex., a gâtului și a frezelor de capăt sau a frezelor laterale. Doar dacă lungimea utilă LU este mai mare decât lungimea LCUTS a muchiei de așchiere, scula poate conține o rază a gâtului RN . Ințrare: 0,0000...999,9999
UNGHI 	Unghi maxim de pătrundere? Unghiul maxim de pătrundere al sculei pentru așchiera axială oscilantă în cicluri. Ințrare: -360,00...+360,00
AȘCHIERE 	Număr dinți? Numărul de dinți ai sculei pentru măsurarea automată a sculei sau calculul datelor de așchiere. Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru ciclurile de măsurare pentru piese de prelucrat și scule Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare Acest parametru se aplică următoarelor scule, indiferent de tehnologie: <ul style="list-style-type: none"> ■ Scule de frezare și strunjire ■ Scule de strunjire (opțiunea 50) Ințrare: 0...99
TMAT 	Material sculă așchietoare? Materialul sculei din tabelul cu materialele sculei TMAT.tab pentru calculul datelor de așchiere. Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare Selecția prin intermediul unei ferestre de selecție Ințrare: Lungime text 32
CUTDATA 	Tabel cu date de tăiere? Selectarea tabelului cu datele de așchiere cu extensiile de fișiere *.cut sau *.cutd pentru calculul datelor de așchiere. Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare Selecția prin intermediul unei ferestre de selecție Ințrare: Lățime text 20

Parametru	Semnificație
LTOL 	<p>Toleranță uzură: lungime?</p> <p>Abaterea permisă a lungimii sculei în detectarea uzurii pentru măsurarea automată a sculei.</p> <p>Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru ciclurile de măsurare pentru piese de prelucrat și scule</p> <p>Dacă valoarea introdusă este depășită, sistemul de control blochează scula în coloana TL.</p> <p>Acest parametru se aplică următoarelor scule, indiferent de tehnologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Scule de frezare și strunjire ■ Scule de strunjire (opțiunea 50) <p>Intrare: 0,0000...5,0000</p>
RTOL 	<p>Toleranță uzură: rază?</p> <p>Abaterea permisă a razei sculei în detectarea uzurii pentru măsurarea automată a sculei.</p> <p>Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru ciclurile de măsurare pentru piese de prelucrat și scule</p> <p>Dacă valoarea introdusă este depășită, sistemul de control blochează scula în coloana TL.</p> <p>Acest parametru se aplică următoarelor scule, indiferent de tehnologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Scule de frezare și strunjire ■ Scule de strunjire (opțiunea 50) <p>Intrare: 0,0000...5,0000</p>
R2TOL	<p>Toleranță de uzură: Raza 2?</p> <p>Abaterea permisă a razei sculei 2 în detectarea uzurii pentru măsurarea automată a sculei.</p> <p>Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru ciclurile de măsurare pentru piese de prelucrat și scule</p> <p>Dacă valoarea introdusă este depășită, sistemul de control blochează scula în coloana TL.</p> <p>Acest parametru se aplică următoarelor scule, indiferent de tehnologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Scule de frezare și strunjire ■ Scule de strunjire (opțiunea 50) <p>Intrare: 0...9,9999</p>
DIRECT 	<p>Direcția de așchiere?</p> <p>Direcția de așchiere a sculei pentru măsurarea automată a sculei cu o sculă rotativă:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ -: M3 ■ +: M4 <p>Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru ciclurile de măsurare pentru piese de prelucrat și scule</p> <p>Acest parametru se aplică următoarelor scule, indiferent de tehnologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Scule de frezare și strunjire ■ Scule de strunjire (opțiunea 50) <p>Introducere: -, +</p>

Parametru	Semnificație
R-OFFS 	<p>Decalaj sculă: rază?</p> <p>Poziția sculei la măsurarea lungimii, abaterea între centrul palpatorului sculei și centrul sculei pentru măsurarea automată a sculei.</p> <p>Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru ciclurile de măsurare pentru piese de prelucrat și scule</p> <p>Acest parametru se aplică următoarelor scule, indiferent de tehnologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Scule de frezare și strunjire ■ Scule de strunjire (opțiunea 50) <p>Intrare: -99999,9999...+99999,9999</p>
L-OFFS 	<p>Decalaj sculă: lungime?</p> <p>Poziția sculei la măsurarea razei, distanța dintre muchia superioară a palpatorului sculei și vârful sculei pentru măsurarea automată a sculei.</p> <p>Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru ciclurile de măsurare pentru piese de prelucrat și scule</p> <p>Este adăugată la parametrul mașinii offsetToolAxis (nr. 122707)</p> <p>Acest parametru se aplică următoarelor scule, indiferent de tehnologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Scule de frezare și strunjire ■ Scule de strunjire (opțiunea 50) <p>Intrare: -99999,9999...+99999,9999</p>
LBREAK 	<p>Toleranță rupere: lungime?</p> <p>Abaterea permisă a lungimii sculei în detectarea rupturii pentru măsurarea automată a sculei.</p> <p>Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru ciclurile de măsurare pentru piese de prelucrat și scule</p> <p>Dacă valoarea introdusă este depășită, sistemul de control blochează scula în coloana TL.</p> <p>Acest parametru se aplică următoarelor scule, indiferent de tehnologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Scule de frezare și strunjire ■ Scule de strunjire (opțiunea 50) <p>Intrare: 0,0000...9,0000</p>
RBREAK 	<p>Toleranță rupere: rază?</p> <p>Abaterea permisă a razei sculei în detectarea rupturii pentru măsurarea automată a sculei.</p> <p>Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru ciclurile de măsurare pentru piese de prelucrat și scule</p> <p>Dacă valoarea introdusă este depășită, sistemul de control blochează scula în coloana TL.</p> <p>Acest parametru se aplică următoarelor scule, indiferent de tehnologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Scule de frezare și strunjire ■ Scule de strunjire (opțiunea 50) <p>Intrare: 0,0000...9,0000</p>
NMAX 	<p>Viteză maximă [rpm]</p> <p>Limitarea vitezei broșei pentru valoarea programată, inclusiv controlul prin intermediul potențiometrului.</p> <p>Intrare: 0...999999</p>

Parametru	Semnificație
LIFTOFF	<p>Ridicare permisă?</p> <p>Ridicare automată cu M148 activ sau permitere FUNCTION LIFTOFF:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Y: activare LIFTOFF ■ N: dezactivare LIFTOFF <p>Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare Selecția prin intermediul unei ferestre de selecție Intrare: Y, N</p>
TP_NO	<p>Nr. palpator</p> <p>Numărul palpatorului în tabelul de palpatoare tchprobe.tp</p> <p>Mai multe informații: "Tabelul de palpatoare tchprobe.tp", Pagina 447 Intrare: 0...99</p>
T-ANGLE	<p> Unghi punct</p> <p>Unghiul la vârf a sculei pentru definiția exactă a sculei pentru simulare grafică, calculul automat în cadrul ciclurilor și monitorizarea coliziunilor, de exemplu, burghie.</p> <p>Mai multe informații: Manualul utilizatorului pentru cicluri de prelucrare Intrare: -180...+180</p>
LAST_USE	<p>Data/ora ultimei utilizări de sculă</p> <p>Ora ultimei prezențe a sculei în broșă Parametrul se aplică tuturor sculelor, indiferent de tehnologie. Intrare: 00:00:00 01.01.1971...23:59:59 31.12.2030</p>
PTYP	<p>Tip sculă pt. tabel buzunare?</p> <p>Tipul sculei pentru evaluarea în tabelul de buzunare</p> <p>Mai multe informații: "Tabelul de buzunaretool_p.tch", Pagina 451 Consultați manualul mașinii. Parametrul se aplică tuturor sculelor, indiferent de tehnologie. Intrare: 0...99</p>
AFC	<p>Strategie control feedback</p> <p>Setarea controlului pentru reglajul adaptiv al avansului AFC (opțiunea 45) din tabelul AFC.tab</p> <p>Mai multe informații: "Reglajul adaptiv al avansului (AFC, opțiunea 45)", Pagina 258 Selecția prin intermediul unei ferestre de selecție Intrare: Lățime text 10</p>
CAV	<p>ACC activ?</p> <p>Activați sau dezactivați controlul activ al vibrațiilor ACC (opțiunea 145):</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Y: activare ■ N: dezactivare <p>Mai multe informații: "Controlul activ al vibrațiilor (ACC, opțiunea 145)", Pagina 266 Selecția prin intermediul unei ferestre de selecție Intrare: Y, N</p>

Parametru	Semnificație
PITCH 	Pasul filetului sculei? Pasul filetului sculei pentru calculele automate în cadrul ciclurilor. Un semn pozitiv indică filetul pe dreapta. Mai multe informații: Manualul utilizatorului pentru cicluri de prelucrare Intrare: -9,9999...+9,9999
AFC-LOAD	Sarcina de referință pentru AFC [%] Puterea de referință dependentă de sculă pentru AFC (option 45). Valoarea procentuală introdusă se referă la puterea nominală a broșei. Sistemul de control va începe imediat să utilizeze valoarea introdusă pentru controlul feedbackului, ceea ce implică abandonarea așchierii de învățare. Calculați valoarea în prealabil cu o etapă de învățare. Mai multe informații: "Așchiere de învățare AFC", Pagina 264 Intrare: 1,0...100,0
AFC-OVLD1	AFC overload warning level [%] Monitorizarea uzurii prin așchiere a sculei pentru AFC (opțiunea 45). Valoarea procentuală introdusă se referă la puterea de referință. Valoarea 0 dezactivează funcția de monitorizare. Un câmp necompletat nu are niciun efect. Mai multe informații: "Monitorizarea uzurii și sarcinii sculei", Pagina 265 Intrare: 0,0...100,0
AFC-OVL2	Prag de deconectare la suprasarcină AFC [%] Monitorizarea încărcării prin așchiere a sculei pentru AFC (opțiunea 45). Valoarea procentuală introdusă se referă la puterea de referință. Valoarea 0 dezactivează funcția de monitorizare. Un câmp necompletat nu are niciun efect. Mai multe informații: "Monitorizarea uzurii și sarcinii sculei", Pagina 265 Intrare: 0,0...100,0
KINEMATIC	Cinematica suportului de sculă Alocarea unei portscule pentru definiția exactă a sculei pentru simularea grafică și monitorizarea coliziunilor. Mai multe informații: "Gestionarea portsculelor", Pagina 194 Selecția prin intermediul unei ferestre de selecție Parametrul se aplică tuturor sculelor, indiferent de tehnologie. Intrare: Lățime text 20
DR2TABLE	Tabel cu corecturi pentru DR2 Alocarea unui tabel cu valori de compensare *.3dtc pentru raza sculei 3D în funcție de unghiul de contact (opțiunea 92). Aceasta permite sistemului de control să compenseze formele inexacte ale unui cuțit cu vârful sferic sau comportamentul de deformare, de exemplu, al unui palpator. Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare Selecția prin intermediul unei ferestre de selecție Intrare: Lățime text 16

Parametru	Semnificație
OVRTIME 	Acoperirea durabilității sculei Durata în minute în care scula poate fi utilizată dincolo de durata de utilizare a sculei definită în coloana TIME2 . Producătorul mașinii definește funcția parametrului. Producătorul mașinii definește modul în care sistemul de control utilizează parametrul în momentul căutării numelor de scule. Consultați manualul mașinii. Parametrul se aplică tuturor sculelor, indiferent de tehnologie. Intrare: 0...99
RCUTS 	Lățimea plăcuței așchietoare Lățimea suprafeței frontale a muchiei de așchiere pentru definiția exactă a sculei pentru simulare grafică, calculul automat în cadrul ciclurilor și monitorizarea coliziunilor (de ex., pentru plăcuțe așchietoare). Intrare: 0...99999,9999
DB_ID	ID ptr adminis. centrală scule ID-ul bazei de date vă permite să identificați o sculă (de ex., utilizând aplicațiile de client din cadrul unui sistem de gestionare a sculelor). Mai multe informații: "ID bază de date", Pagina 168 Pentru sculele indexate, HEIDENHAIN recomandă să atribuiți ID-ul bazei de date la scula principală. Mai multe informații: "Sculă indexată", Pagina 168 Parametrul se aplică tuturor sculelor, indiferent de tehnologie. Intrare: Lățimea textului 40
R_TIP	Raza la vârf Raza la vârf a sculei pentru definiția exactă a sculei pentru simulare grafică, calculul automat în cadrul ciclurilor și monitorizarea coliziunilor, de exemplu, zencuiri. Intrare: 0,0000...999,9999

Note

- Utilizați parametrul mașinii **unitOfMeasure** (nr. 101101) pentru a defini inchi ca unitate de măsură. Această acțiune nu modifică automat unitatea de măsură în tabelul de scule!

Mai multe informații: "Crearea unui tabel de scule în inchi", Pagina 451

- Dacă doriți să arhivați tabelele de scule sau să le utilizați pentru simulare, salvați-le cu nume diferite și cu extensia de fișiere corespunzătoare.
- Sistemul de control prezintă grafic valori delta din administrarea sculelor din simulare. Pentru valorile delta din programul NC sau din tabelele de compensare, sistemul de control modifică doar poziția sculei din simulare.
- Alocați nume unice pentru scule!

Dacă definiți nume de scule identice pentru mai multe scule, sistemul de control caută scula în următoarea secvență:

- Scula care se află în broșă
- Scula care se află în magazie



Consultați manualul mașinii.

Dacă există mai multe magazine, producătorul mașinii poate specifica secvența de căutare a sculelor în magazine.

- Scula care este definită în tabelul de scule, dar în prezent nu se află în magazie

De exemplu, dacă sistemul de control găsește mai multe scule disponibile în magazia de scule, acesta introduce scula cu cea mai scurtă durată de utilizare rămasă.

- În parametrul mașinii **offsetToolAxis** (nr. 122707), producătorul mașinii definește distanța dintre muchia superioară a palpatorului pentru scule și vârful sculei. Parametrul **L-OFFS** este adăugat la această distanță definită.
- În parametrul mașinii **zeroCutToolMeasure** (nr. 122724), producătorul mașinii definește dacă sistemul de control ia în considerare parametrul **R-OFFS** pentru măsurarea automată a sculelor.

19.4.3 Tabelul de scule de strunjire toolturn.trn (opțiunea 50)

Aplicație

Tabelul de scule de strunjire **toolturn.trn** conține datele specifice sculelor de strunjire.

Subiecte corelate

- Editarea datelor sculei în administrarea sculelor
Mai multe informații: "Management scule ", Pagina 190
- Date despre scule necesare pentru scule de strunjire
Mai multe informații: "Date sculă pentru scule de strunjire (opțiunea 50)", Pagina 180
- Operații de strunjire prin frezare pe sistemul de control
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
- Date generale ale sculei, indiferent de tehnologie
Mai multe informații: "Tabelul de scule tool.t", Pagina 420

Cerințe

- Frezare-strunjire combinată (opțiunea software 50)
- Scula de strunjire este definită în coloana **TYP** pentru administrarea sculelor
Mai multe informații: "Tipuri de scule", Pagina 174

Descrierea funcțiilor







Numele de fișier al tabelului de scule de strunjire este **toolturn.trn**, iar acest tabel trebuie să fie stocat în folderul **TNC:\table**.








Tabelul de scule de strunjire **toolturn.trn** oferă următorii parametri:

Parametru	Semnificație
T	<p>Numărul rândului din tabelul de scule de strunjire</p> <p>Numărul sculei permite identificarea fără echivoc a fiecărei scule(de ex., pentru apelarea unei scule).</p> <p>Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare Puteți defini un index după punct.</p> <p>Mai multe informații: "Sculă indexată", Pagina 168</p> <p>Numărul rândului trebuie să corespundă cu numărul sculei din tabelul tool.t. Intrare: 0,0...32767,9</p>
NUME	<p>Numele sculei?</p> <p>Numele sculei identifică o sculă, de exemplu, în momentul apelării acesteia.</p> <p>Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare Puteți defini un index după punct.</p> <p>Mai multe informații: "Sculă indexată", Pagina 168 Intrare: Lungime text 32</p>
ZL	<p>Lungime sculă 1?</p> <p>Lungimea sculei în direcția Z, referitoare la presetarea portsculei</p> <p>Mai multe informații: "Punct de referință portsculă", Pagina 163 Intrare: -99999,9999...+99999,9999</p>



Parametru	Semnificație
XL 	Lungimea sculă 2? Lungimea sculei în direcția X, referitoare la presetarea portsculei Mai multe informații: "Punct de referință portsculă", Pagina 163 Intrare: -99999,9999...+99999,9999
YL 	Lungimea sculă 3? Lungimea sculei în direcția Y, referitoare la presetarea portsculei Mai multe informații: "Punct de referință portsculă", Pagina 163 Intrare: -99999,9999...+99999,9999
DZL 	Supradimens. pt lungime sculă 1? Valoarea delta a lungimii sculei 1 ca valoare de compensare în legătură cu ciclurile palpatorului. Sistemul de control introduce automat valorile de compensare după măsurarea piesei de prelucrat. Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru ciclurile de măsurare pentru piese de prelucrat și scule Este adăugată la parametrul ZL Intrare: -99999,9999...+99999,9999
DXL 	Supradimens. pt lungime sculă 2? Valoarea delta a lungimii sculei 2 ca valoare de compensare în legătură cu ciclurile palpatorului. Sistemul de control introduce automat valorile de compensare după măsurarea piesei de prelucrat. Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru ciclurile de măsurare pentru piese de prelucrat și scule Este adăugată la parametrul XL Intrare: -99999,9999...+99999,9999
DYL 	Adaos lungimea sculă 3? Valoarea delta a lungimii sculei 3 ca valoare de compensare în legătură cu ciclurile palpatorului. Sistemul de control introduce automat valorile de compensare după măsurarea piesei de prelucrat. Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru ciclurile de măsurare pentru piese de prelucrat și scule Este adăugată la parametrul YL Intrare: -99999,9999...+99999,9999
RS 	Rază margine de tăiere? Sistemul de control ia în considerare raza frezei pentru compensarea razei vârfului sculei. Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare În ciclurile de strunjire, sistemul de control ia în considerare geometria frezei, pentru a împiedica deteriorarea conturului definit. În cazul în care conturul nu poate fi prelucrat complet, sistemul de control va afișa un avertisment. Mai multe informații: Manualul utilizatorului pentru cicluri de prelucrare Pentru geometria frezei, sistemul de control ia în considerare și parametrii TO , T-ANGLE și P-ANGLE . Intrare: 0...99999,9999

Parametru	Semnificație
DRS 	Adaos rază tăiș sculă? Valoarea delta a razei cuțitului ca valoare de compensare în legătură cu ciclurile de palpate. Sistemul de control introduce automat valorile de compensare după măsurarea piesei de prelucrat. Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru ciclurile de măsurare pentru piese de prelucrat și scule Este adăugată la parametrul RS Ințrare: -999,9999...+999,9999
TO 	Orientare sculă? Din orientarea sculei, sistemul de control determină poziția vârfului sculei și, în funcție de tipul de sculă selectat, informații suplimentare, cum ar fi direcția unghiului sculei. Aceste informații sunt necesare, de exemplu, pentru a calcula compensarea razei cuțitului, compensarea razei frezei, unghiul de pătrundere etc. Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  Consultați manualul mașinii. Sistemul de control afișează orientările sculelor care sunt posibile pentru fiecare tip de sculă. Producătorul mașinii poate modifica această atribuire. </div> <p>În ciclurile de strunjire, sistemul de control ia în considerare geometria frezei, pentru a împiedica deteriorarea conturului definit. În cazul în care conturul nu poate fi prelucrat complet, sistemul de control va afișa un avertisment.</p> Mai multe informații: Manualul utilizatorului pentru cicluri de prelucrare Pentru geometria frezei, sistemul de control ia în considerare și parametrii RS , T-ANGLE și P-ANGLE . Ințrare: 1...19
SPB-INSERT 	Offset unghiular? Abatere unghiulară pentru scule de canelare Ințrare: -90,0...+90,0
ORI 	Unghi orientare broșă? Unghiul broșei sculei pentru alinierea sculei de strunjire Ințrare: -360,000...+360,000
T-ANGLE 	Unghiul de tăiere În ciclurile de strunjire, sistemul de control ia în considerare geometria frezei, pentru a împiedica deteriorarea conturului definit. În cazul în care conturul nu poate fi prelucrat complet, sistemul de control va afișa un avertisment. Mai multe informații: Manualul utilizatorului pentru cicluri de prelucrare Pentru geometria frezei, sistemul de control ia în considerare și parametrii RS , TO și P-ANGLE . Ințrare: 0...179,999

Parametru	Semnificație
P-ANGLE 	Unghiul la vârf <p>În ciclurile de strunjire, sistemul de control ia în considerare geometria frezei, pentru a împiedica deteriorarea conturului definit. În cazul în care conturul nu poate fi prelucrat complet, sistemul de control va afișa un avertisment.</p> <p>Mai multe informații: Manualul utilizatorului pentru cicluri de prelucrare</p> <p>Pentru geometria frezei, sistemul de control ia în considerare și parametrii RS, TO și T-ANGLE.</p> <p>Intrare: 0...179,999</p>
CUTLENGTH  	Lungime tăiș sculă pentru subtăiere <p>Lungimea muchiei de așchiere a sculei de strunjit sau de canelare</p> <p>Sistemul de control monitorizează lungimea muchiei de așchiere în ciclurile de strunjire. Dacă adâncimea de așchiere definită în ciclul de strunjire este mai mare decât lungimea muchiei de așchiere definită în tabelul sculei, sistemul de control va afișa un avertisment și va reduce automat adâncimea de așchiere.</p> <p>Mai multe informații: Manualul utilizatorului pentru cicluri de prelucrare</p> <p>Intrare: 0...99999,9999</p>
CUTWIDTH  	Lățimea sculei de extragere <p>Sistemul de control utilizează lungimea unei scule de canelare pentru calcule în cadrul ciclurilor.</p> <p>Mai multe informații: Manualul utilizatorului pentru cicluri de prelucrare</p> <p>Intrare: 0...99999,9999</p>
DCW 	Adaos la lățimea sculei de frezare <p>Valoarea delta a lățimii sculei de canelare ca valoare de compensare în legătură cu ciclurile palpatorului. Sistemul de control introduce automat valorile de compensare după măsurarea piesei de prelucrat.</p> <p>Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru ciclurile de măsurare pentru piese de prelucrat și scule</p> <p>Este adăugată la parametrul CUTWIDTH</p> <p>Intrare: -99999,9999...+99999,9999</p>
TYPE 	Tipul sculei de strunjire <p>În funcție de tipul de sculă de strunjire selectată, sistemul de control afișează parametrii adecvați ai sculei în spațiul de lucru Formular al administrării sculelor.</p> <p>Mai multe informații: "Tipuri din cadrul sculelor de strunjire", Pagina 176</p> <p>Mai multe informații: "Management scule", Pagina 190</p> <p>Selecția prin intermediul unei ferestre de selecție</p> <p>Intrare: ROUGH, FINISH, THREAD, RECESS, BUTTON și RECTURN</p>
WPL-DX-DIAM	Valoarea de compensare pentru diametrul piesei de prelucrat <p>Valoarea de compensare pentru diametrul piesei de prelucrat în raport cu sistemul de coordonate al planului de lucru (WPL CS).</p> <p>Mai multe informații: "Sistemul de coordonate al planului de lucru WPL-CS", Pagina 212</p> <p>Intrare: -99999,9999...+99999,9999</p>

Parametru	Semnificație
WPL-DZL	<p>Valoarea de compensare pentru lungimea piesei de prelucrat</p> <p>Valoarea de compensare pentru lungimea piesei de prelucrat în raport cu sistemul de coordonate al planului de lucru (WPL CS).</p> <p>Mai multe informații: "Sistemul de coordonate al planului de lucru WPL-CS", Pagina 212</p> <p>Intrare: -99999,9999...+99999,9999</p>

Note

- Sistemul de control prezintă grafic valori delta din administrarea sculelor din simulare. Pentru valorile delta din programul NC sau din tabelele de compensare, sistemul de control modifică doar poziția sculei din simulare.
- Valorile geometrice din tabelul de scule **tool.t**, precum lungimea **L** sau raza **R**, nu sunt luate în considerare cu sculele de strunjire.
- Alocați nume unice pentru scule!

Dacă definiți nume de scule identice pentru mai multe scule, sistemul de control caută scula în următoarea secvență:

- Scula care se află în broșă
- Scula care se află în magazie



Consultați manualul mașinii.

Dacă există mai multe magazine, producătorul mașinii poate specifica secvența de căutare a sculelor în magazine.

- Scula care este definită în tabelul de scule, dar în prezent nu se află în magazie

De exemplu, dacă sistemul de control găsește mai multe scule disponibile în magazia de scule, acesta introduce scula cu cea mai scurtă durată de utilizare rămasă.

- Dacă doriți să arhivați tabelele de scule sau să le utilizați pentru simulare, salvați-le cu nume diferite și cu extensia de fișiere corespunzătoare.
- Utilizați parametrul mașinii **unitOfMeasure** (nr. 101101) pentru a defini inchii ca unitate de măsură. Această acțiune nu modifică automat unitatea de măsură în tabelul de scule!

Mai multe informații: "Crearea unui tabel de scule în inch", Pagina 451

- Coloanele **WPL-DX-DIAM** și **WPL-DZL** sunt dezactivate în configurația implicită. În parametrul mașinii **columnKeys** (nr. 105501), producătorul mașinii activează coloanele **WPL-DX-DIAM** și **WPL-DZL**. Cu toate acestea, numele coloanelor pot fi diferite.

19.4.4 Tabelul de scule de rectificare **toolgrind.grd** (opțiunea 156)

Aplicație

Tabelul de scule de rectificare **toolgrind.grd** conține datele specifice sculelor de rectificare.

Subiecte corelate

- Editarea datelor sculei în administrarea sculelor
Mai multe informații: "Management scule ", Pagina 190
- Date despre scule necesare pentru scule de rectificare
Mai multe informații: "Date scule de rectificare (opțiunea 156)", Pagina 182
- Operațiile de rectificare pe mașinile de frezare
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
- Tabel de scule pentru sculele de polizare
Mai multe informații: "Tabelul de scule de îndreptare tooldress.drs (opțiunea 156)", Pagina 444
- Date generale ale sculei, indiferent de tehnologie
Mai multe informații: "Tabelul de scule tool.t", Pagina 420

Cerințe

- Rectificare matriță (opțiunea software 156)
- Scula de rectificare este definită în coloana **TYPE** pentru administrarea sculelor
Mai multe informații: "Tipuri de scule", Pagina 174

Descrierea funcțiilor

ANUNȚ

Pericol de coliziune!

În formularul de gestionare a sculelor, sistemul de control afișează numai parametrii relevanți pentru tipul de sculă selectat. Tabelele de scule conțin parametrii blocați care sunt destinați doar uzului intern. Dacă editați manual acești parametri suplimentari, este posibil ca datele sculei să nu mai corespundă unele cu altele. Există risc de coliziuni în timpul tuturor mișcărilor succesive!

- ▶ Editați sculele în formularul de gestionare a sculelor

ANUNȚ

Pericol de coliziune!





Sistemul de control face diferența între parametrii liber definibili și cei blocați. Sistemul de control scrie în parametrii blocați și utilizează acești parametri pentru uz intern. Nu trebuie să manipulați acești parametri. Dacă manipulați parametrii blocați, este posibil ca datele sculei să nu mai corespundă unele cu altele. Există risc de coliziuni în timpul tuturor mișcărilor succesive!

- ▶ Editați numai parametrii liber definibili pentru gestionarea sculelor
- ▶ Respectați informațiile despre parametrii blocați din tabelul de prezentare generală a datelor sculelor





Mai multe informații: "Date scule de rectificare (opțiunea 156)", Pagina 182




Numele de fișier al tabelului de scule de rectificare este **toolgrind.grd**, iar acest tabel trebuie să fie stocat în folderul **TNC:\table**.








Tabelul de scule de rectificare **toolgrind.grd** oferă următorii parametri:

Parametru	Semnificație
T	<p>Număr sculă</p> <p>Numărul rândului din tabelul de scule de rectificare</p> <p>Numărul sculei permite identificarea fără echivoc a fiecărei scule(de ex., pentru apelarea unei scule).</p> <p>Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare Puteți defini un index după punct.</p> <p>Mai multe informații: "Sculă indexată", Pagina 168</p> <p>Numărul rândului trebuie să corespundă cu numărul sculei din tabelul tool.t</p> <p>Intrare: 0...32767</p>
NUME	<p>Numele pietrei de rectificat</p> <p>Numele sculei identifică o sculă, de exemplu, în momentul apelării acesteia.</p> <p>Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare Puteți defini un index după punct.</p> <p>Mai multe informații: "Sculă indexată", Pagina 168</p> <p>Intrare: Lungime text 32</p>
TYPE 	<p>Tipul pietrei de rectificat</p> <p>În funcție de tipul de sculă de rectificare selectată, sistemul de control afișează parametrii adecvați ai sculei în spațiul de lucru Formular al administrării sculelor.</p> <p>Mai multe informații: "Tipuri din cadrul sculelor de rectificare", Pagina 176</p> <p>Mai multe informații: "Management scule ", Pagina 190</p> <p>Selecția prin intermediul unei ferestre de selecție</p> <p>Intrare: GRIND_PIN, GRIND_CONE, GRIND_CUP, GRIND_CYLINDER, GRIND_ANGULAR și GRIND_FACE</p>
R-OVR 	<p>Raza pietrei de rectificat</p> <p>Raza cea mai exterioară a sculei de rectificare</p> <p>După polizarea inițială, nu vi se va mai permite să editați acest parametru.</p> <p>Mai multe informații: Manualul utilizatorului pentru cicluri de prelucrare</p> <p>Intrare: 0,000000...999,999999</p>
L-OVR 	<p>Introduceți overhang-ul pietrei de rectificat</p> <p>Lungimea până la raza cea mai exterioară a sculei de rectificare, în raport cu punctul de referință al portsculei</p> <p>După polizarea inițială, nu vi se va mai permite să editați acest parametru.</p> <p>Mai multe informații: Manualul utilizatorului pentru cicluri de prelucrare</p> <p>Intrare: 0,000000...999,999999</p>
LO 	<p>Lungimea totală</p> <p>Lungimea absolută a sculei de rectificat, în raport cu punctul de referință al portsculei</p> <p>După polizarea inițială, nu vi se va mai permite să editați acest parametru.</p> <p>Mai multe informații: Manualul utilizatorului pentru cicluri de prelucrare</p> <p>Intrare: 0,000000...999,999999</p>

Parametru	Semnificație
LI 	Lungimea până la muchia internă Lungime până la muchia interioară, în raport cu punctul de referință al portsculei După polizarea inițială, nu vi se va mai permite să editați acest parametru. Mai multe informații: Manualul utilizatorului pentru cicluri de prelucrare Intrare: 0,000000...999,999999
B 	Lățime Lățimea sculei de rectificare După polizarea inițială, nu vi se va mai permite să editați acest parametru. Mai multe informații: Manualul utilizatorului pentru cicluri de prelucrare Intrare: 0,000000...999,999999
G 	Adâncime Adâncimea discului de rectificat După polizarea inițială, nu vi se va mai permite să editați acest parametru. Mai multe informații: Manualul utilizatorului pentru cicluri de prelucrare Intrare: 0,000000...999,999999
ALPHA	Unghiul pentru înclinație După polizarea inițială, nu vi se va mai permite să editați acest parametru. Mai multe informații: Manualul utilizatorului pentru cicluri de prelucrare Intrare: 0,00000...90,00000
GAMMA	Unghiul pentru colț După polizarea inițială, nu vi se va mai permite să editați acest parametru. Mai multe informații: Manualul utilizatorului pentru cicluri de prelucrare Intrare: 45,00000...180,00000
RV 	Raza la muchie în L-OVR După polizarea inițială, nu vi se va mai permite să editați acest parametru. Mai multe informații: Manualul utilizatorului pentru cicluri de prelucrare Intrare: 0,00000...999,99999
RV1 	Raza la muchie în LO După polizarea inițială, nu vi se va mai permite să editați acest parametru. Mai multe informații: Manualul utilizatorului pentru cicluri de prelucrare Intrare: 0,00000...999,99999
RV2 	Raza la muchie în LI După polizarea inițială, nu vi se va mai permite să editați acest parametru. Mai multe informații: Manualul utilizatorului pentru cicluri de prelucrare Intrare: 0,00000...999,99999
dR-OVR 	Corectura razei Valoarea delta a razei pentru compensarea sculei Este adăugată la parametrul R-OVR Intrare: -999,999999...+999,999999
dL-OVR 	Corectura overhang-ului Valoarea delta a consolei pentru compensarea sculei Este adăugată la parametrul L-OVR Intrare: -999,999999...+999,999999

Parametru	Semnificație
dLO 	Corectură lungime totală Valoarea delta a lungimii totale pentru compensarea sculei Este adăugată la parametrul LO Intrare: -999,999999...+999,999999
dLI 	Corect. lung. până la muchia int.? Valoarea delta a lungimii până la marginea interioară pentru compensarea sculei Este adăugată la parametrul LI Intrare: -999,999999...+999,999999
R_SHAFT 	Raza cozii sculei Intrare: 0,00000...999,99999
R_MIN 	Raza minimă permisă Dacă, după polizare, raza reală este mai mică decât raza minimă admisibilă și definită aici, sistemul de control va afișa un mesaj de eroare. Intrare: 0,00000...999,99999
B_MIN 	Lățimea minimă permisă Dacă, după polizare, lățimea reală este mai mică decât lățimea minimă admisibilă și definită aici, sistemul de control va afișa un mesaj de eroare. Intrare: 0,00000...999,99999
V_MAX 	Viteza maximă permisă Limită viteză de așchiere Această valoare nu poate fi depășită prin programarea unei valori superioare sau prin utilizarea potențiometrului. Intrare: 0,000...999,999
V	Viteza actuală de așchiere În prezent nu există nicio funcție Intrare: 0,000...999,999
W	Unghi înclinare În prezent nu există nicio funcție Intrare: -90,00000...90,00000
W_TYPE	Înclinat înspre muchia internă sau externă În prezent nu există nicio funcție Intrare: -1, 0, +1
KIND	Mod prelucrare (rectificare interior / exterior) În prezent nu există nicio funcție Intrare: 0, 1
HW	Piatră cu degajare În prezent nu există nicio funcție Intrare: 0, 1
HWA 	Unghiul pentru degajare pe muchia exterioară Intrare: 0,00000...45,00000

Parametru	Semnificație
HWI 	Unghiul pentru degajare pe muchia interioară Intrare: 0,00000...45,00000
INIT_D_OK	Tăierea inițială efectuată Polizarea inițială reprezintă prima operație de polizare efectuată pe discul de rectificare. În prezent nu există nicio funcție Intrare: 0, 1
INIT_D_PNR	Poziția pietrei de tăiere la tăierea inițială Locația de îndreptare utilizată pentru îndreptarea inițială Intrare: 0...9999
INIT_D_DNR	Numărul pietrei de tăiere la tăierea inițială Numărul sculei de îndreptat pentru îndreptare inițială Intrare: 0...32767
MESS_OK	Măsurați piatra de rectificare Sistemul de control utilizează acest parametru doar dacă Sculă de tăiere piatră cu uzură, COR_TYPE_DRESSTOOL a fost selectat în parametrul COR_TYPE . Intrare: 0, 1
STATE	Statusul instalării În prezent nu există nicio funcție Intrare: %0000000000000000...%1111111111111111
A_NR_D	Numărul pietrei de tăiere (tăierea diametrului) Sistemul de control utilizează acest parametru doar dacă Sculă de tăiere piatră cu uzură, COR_TYPE_DRESSTOOL a fost selectat în parametrul COR_TYPE . Numărul sculei pentru rindeaua utilizată Corespunde parametrului T_DRESS din gestionarea sculelor Intrare: 0...32767
A_NR_A	Numărul pietrei de tăiere (tăierea muchiei exterioare) În prezent nu există nicio funcție Intrare: 0...32767
A_NR_I	Numărul pietrei de tăiere (tăierea muchiei interioare) În prezent nu există nicio funcție Intrare: 0...32767
DRESS_N_D 	Contor tăieri diametru (standard) În prezent nu există nicio funcție Intrare: 0...999
DRESS_N_A 	Contor tăieri muchie exterioară (standard) În prezent nu există nicio funcție Intrare: 0...999

Parametru	Semnificație
DRESS_N_I 	Contor tăieri muchie interioară (standard) În prezent nu există nicio funcție Intrare: 0...999
DRESS_N_D_ACT 	Contor actual pentru nr. de tăieri ale diametrului În prezent nu există nicio funcție Intrare: 0...999
DRESS_N_A_ACT 	Contor actual pentru nr. de tăieri ale muchiei exterioare În prezent nu există nicio funcție Intrare: 0...999
DRESS_N_I_ACT 	Contor actual pentru nr. de tăieri a muchiei interioare În prezent nu există nicio funcție Intrare: 0...999
AD 	Valoarea deplasării libere la diametru Sistemul de control utilizează acest parametru la utilizarea unui ciclu pentru polizare. Mai multe informații: Manualul utilizatorului pentru cicluri de prelucrare Intrare: 0,00000...999,99999
AA 	Valoarea deplasării libere la muchia exterioară Sistemul de control utilizează acest parametru la utilizarea unui ciclu pentru polizare. Mai multe informații: Manualul utilizatorului pentru cicluri de prelucrare Intrare: 0,00000...999,99999
AI 	Valoarea deplasării liberela muchia interioară Sistemul de control utilizează acest parametru la utilizarea unui ciclu pentru polizare. Mai multe informații: Manualul utilizatorului pentru cicluri de prelucrare Intrare: 0,00000...999,99999
FORMA	Formă de disc În prezent nu există nicio funcție Intrare: 0,00...99,99
A_PL	Lungimea șanfrenului ptr fața exterioară În prezent nu există nicio funcție Intrare: 0,00000...999,99999
A_PW	Unghiul șanfrenului ptr fața exterioară În prezent nu există nicio funcție Intrare: 0,00000...89,99999
A_R1	Raza colțului ptr fața exterioară În prezent nu există nicio funcție Intrare: 0,00000...999,99999
A_L	Lungimea feței exterioare În prezent nu există nicio funcție Intrare: 0,00000...999,99999

Parametru	Semnificație
A_HL	Lungimea degajării, adâncimea pietrei de rectificat fața exterioară În prezent nu există nicio funcție Intrare: 0,00000...999,99999
A_HW	Unghiul degajării fața exterioară În prezent nu există nicio funcție Intrare: 0,00000...45,00000
A_S	Adâncime laterală fața exterioară În prezent nu există nicio funcție Intrare: 0,00000...999,99999
A_R2	Raza de ieșire fața exterioară În prezent nu există nicio funcție Intrare: 0,00000...999,99999
A_G	Rezervă față exterioară În prezent nu există nicio funcție Intrare: 0,00000...999,99999
I_PL	Lungimea șanfrenului ptr fața interioară În prezent nu există nicio funcție Intrare: 0,00000...999,99999
I_PW	Unghiul șanfrenului ptr fața interioară În prezent nu există nicio funcție Intrare: 0,00000...89,99999
I_R1	Raza colțului ptr fața interioară În prezent nu există nicio funcție Intrare: 0,00000...999,99999
I_L	Lungimea feței interioare În prezent nu există nicio funcție Intrare: 0,00000...999,99999
I_HL	Lungimea degajării, adâncimea pietrei de rectificat fața interioară În prezent nu există nicio funcție Intrare: 0,00000...999,99999
I_HW	Unghiul degajării fața interioară În prezent nu există nicio funcție Intrare: 0,00000...45,00000
I_S	Adâncimea laterală fața interioară În prezent nu există nicio funcție Intrare: 0,00000...999,99999
I_R2	Raza de ieșire fața interioară În prezent nu există nicio funcție Intrare: 0,00000...999,99999
I_G	Rezervă față interioară În prezent nu există nicio funcție Intrare: 0,00000...999,99999

Parametru	Semnificație
COR_ANG	<p>Unghiul de înclinare al sculei de tăiere piatră</p> <p>În prezent nu există nicio funcție</p> <p>Intrare: 0,00000...360,00000</p>
COR_TYPE	<p>Selectare metodă compensare</p> <p>Puteți alege dintre următoarele metode de compensare:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Piatră de rectificat cu corectură, COR_TYPE_GRINDTOOL Metoda de compensare care elimină materialul din scula de rectificare Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare ■ Sculă de tăiere piatră cu uzură, COR_TYPE_DRESSTOOL Metoda de compensare care elimină materialul din rindea Selectația prin intermediul unei ferestre de selecție Intrare: 0, 1

Note

- Valorile geometrice din tabelul de scule **tool.t**, precum lungimea sau raza, nu se aplică în cazul sculelor de rectificare.
- La îndreptarea unei scule de rectificare, sculei nu trebuie să i se atribuie un model cinematic de portsculă.
- Măsurați scula de rectificare după îndreptare, astfel încât sistemul de control introduce valorile delta corecte.
- Alocați nume unice pentru scule!

Dacă definiți nume de scule identice pentru mai multe scule, sistemul de control caută scula în următoarea secvență:

- Scula care se află în broșă
- Scula care se află în magazie



Consultați manualul mașinii.

Dacă există mai multe magazine, producătorul mașinii poate specifica secvența de căutare a sculelor în magazine.

- Scula care este definită în tabelul de scule, dar în prezent nu se află în magazie

De exemplu, dacă sistemul de control găsește mai multe scule disponibile în magazia de scule, acesta introduce scula cu cea mai scurtă durată de utilizare rămasă.

- Sistemul de control prezintă grafic valori delta din administrarea sculelor din simulare. Pentru valorile delta din programul NC sau din tabelele de compensare, sistemul de control modifică doar poziția sculei din simulare.
- Dacă doriți să arhivați tabelele de scule sau să le utilizați pentru simulare, salvați-le cu nume diferite și cu extensia de fișiere corespunzătoare.
- Utilizați parametrul mașinii **unitOfMeasure** (nr. 101101) pentru a defini inchii ca unitate de măsură. Această acțiune nu modifică automat unitatea de măsură în tabelul de scule!

Mai multe informații: "Crearea unui tabel de scule în inch", Pagina 451

19.4.5 Tabelul de scule de îndreptare **tooldress.drs** (opțiunea 156)

Aplicație

Tabelul de scule de îndreptare **tooldress.drs** conține datele specifice sculelor de îndreptare.

Subiecte corelate

- Editarea datelor sculei în administrarea sculelor
Mai multe informații: "Management scule ", Pagina 190
- Date despre scule necesare pentru scule de polizare
Mai multe informații: "Date scule de îndreptare (opțiunea 156)", Pagina 186
- Îndreptarea inițială
Mai multe informații: Manualul utilizatorului pentru cicluri de prelucrare
- Operațiile de rectificare pe mașinile de frezare
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
- Tabel de scule pentru sculele de rectificare
Mai multe informații: "Tabelul de scule de rectificare toolgrind.grd (opțiunea 156)", Pagina 435
- Date generale ale sculei, indiferent de tehnologie
Mai multe informații: "Tabelul de scule tool.t", Pagina 420

Cerințe



- Rectificare matriță (opțiunea software 156)
- Scula de polizare este definită în coloana **TYP** pentru administrarea sculelor
Mai multe informații: "Tipuri de scule", Pagina 174


Descrierea funcțiilor

Numele de fișier al tabelului de scule de polizare este **tooldress.drs**, iar acest tabel trebuie să fie stocat în folderul **TNC:\table**.

Tabelul de scule de îndreptare **tooldress.drs** oferă următorii parametri:

Parametru	Semnificație
T	<p>Numărul rândului din tabelul de scule de polizare</p> <p>Numărul sculei permite identificarea fără echivoc a fiecărei scule(de ex., pentru apelarea unei scule).</p> <p>Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare Puteți defini un index după punct.</p> <p>Mai multe informații: "Sculă indexată", Pagina 168</p> <p>Numărul rândului trebuie să corespundă cu numărul sculei din tabelul tool.t. Intrare: 0,0...32767,9</p>
NUME	<p>Numele sculei de tăiere piatră</p> <p>Numele sculei identifică o sculă, de exemplu, în momentul apelării acesteia.</p> <p>Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare Puteți defini un index după punct.</p> <p>Mai multe informații: "Sculă indexată", Pagina 168 Intrare: Lungime text 32</p>

Parametru	Semnificație
ZL 	Lungimea sculă 1 Lungimea sculei în direcția Z, referitoare la presetarea portsculei Mai multe informații: "Punct de referință portsculă", Pagina 163 Intrare: -99999,9999...+99999,9999
XL 	Lungimea sculă 2 Lungimea sculei în direcția X, referitoare la presetarea portsculei Mai multe informații: "Punct de referință portsculă", Pagina 163 Intrare: -99999,9999...+99999,9999
YL 	Lungimea sculă 3 Lungimea sculei în direcția Y, referitoare la presetarea portsculei Mai multe informații: "Punct de referință portsculă", Pagina 163 Intrare: -99999,9999...+99999,9999
DZL 	Adaos lungimea sculă 1 Valoarea delta a lungimii sculei 1 pentru compensarea sculei Este adăugată la parametrul ZL Intrare: -99999,9999...+99999,9999
DXL 	Adaos lungimea sculă 2 Valoarea delta a lungimii sculei 2 pentru compensarea sculei Este adăugată la parametrul XL Intrare: -99999,9999...+99999,9999
DYL 	Adaos lungimea sculă 3 Valoarea delta a lungimii sculei 3 pentru compensarea sculei Este adăugată la parametrul YL Intrare: -99999,9999...+99999,9999
RS 	Raza tăiș Intrare: 0,0000...99999,9999
DRS 	Adaos rază tăiș sculă Valoarea delta a razei tăietorului pentru compensarea sculei Este adăugată la parametrul RS Intrare: -999,9999...+999,9999
TO 	Orientarea sculei Sistemul de control utilizează orientarea sculei pentru a determina poziția muchiei de așchiere a sculei. Intrare: 1...9
CUTWIDTH	Lățimea sculei (piatră, rolă) Lățimea sculei pentru tipurile de sculă placa de îndreptare și rola de îndreptare Intrare: 0,0000...99999,9999

Parametru	Semnificație
TYPE 	Tipul sculei de tăiere piatră În funcție de tipul de sculă de polizare selectată, sistemul de control afișează parametrii adecvați ai sculei în spațiul de lucru Formular al administrării sculelor. Mai multe informații: "Tipuri din cadrul sculelor de îndreptare", Pagina 176 Mai multe informații: "Management scule ", Pagina 190 Selecția prin intermediul unei ferestre de selecție Valoare introdusă: DRESS_FIX_RADIUS, HORNED, DRESS_ROT_RADIUS, DRESS_FIX_FLAT și DRESS_ROT_FLAT
N-DRESS	Turația sculei de tăiere (șpindel de tăiere) Viteza arborelui unei broșe de îndreptare sau a unei role de îndreptare Intrare: 0,0000...99999,9999

Note

- Scula de îndreptare nu va fi montată pe broșă. Trebuie să montați manual scula de polizat într-un buzunar definit de producătorul mașinii. În plus, trebuie să definiți scula în tabelul de buzunare.
- La îndreptarea unei scule de rectificare, sculei nu trebuie să i se atribuie un model cinematic de portsculă.

Mai multe informații: "Tabelul de buzunaretool_p.tch", Pagina 451

- Valorile geometrice din tabelul de scule **tool.t**, precum lungimea sau raza, nu se aplică în cazul sculelor de polizare.
- Alocați nume unice pentru scule!

Dacă definiți nume de scule identice pentru mai multe scule, sistemul de control caută scula în următoarea secvență:

- Scula care se află în broșă
- Scula care se află în magazie



Consultați manualul mașinii.

Dacă există mai multe magazine, producătorul mașinii poate specifica secvența de căutare a sculelor în magazine.

- Scula care este definită în tabelul de scule, dar în prezent nu se află în magazie

De exemplu, dacă sistemul de control găsește mai multe scule disponibile în magazia de scule, acesta introduce scula cu cea mai scurtă durată de utilizare rămasă.

- Dacă doriți să arhivați tabelele de scule, salvați-le cu nume diferite și cu extensia de fișiere corespunzătoare.
- Utilizați parametrul mașinii **unitOfMeasure** (nr. 101101) pentru a defini inchi ca unitate de măsură. Această acțiune nu modifică automat unitatea de măsură în tabelul de scule!

Mai multe informații: "Crearea unui tabel de scule în inchi", Pagina 451

19.4.6 Tabelul de palpatoare tchprobe.tp

Aplicație

Tabelul de palpatoare **tchprobe.tp** definește palpatorul și datele pentru procesul de palpate, de ex., viteza de avans a palpatorului. Dacă utilizați mai multe palpatoare, puteți să salvați date separate pentru fiecare palpator.

Subiecte corelate

- Editarea datelor sculei în administrarea sculelor
Mai multe informații: "Management scule ", Pagina 190
- Funcțiile palpatorului
Mai multe informații: "Funcțiile palpatorului în modul de operare Manual", Pagina 345
- Cicluri palpator programabile
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru ciclurile de măsurare pentru piese de prelucrat și scule

Descrierea funcțiilor

ANUNȚ


Pericol de coliziune!








Sistemul de control nu poate utiliza monitorizarea dinamică a coliziunilor (DCM) pentru a proteja stilurile în L împotriva coliziunilor. Când utilizați un palpator cu un stilus în L, există riscul de coliziune!

- ▶ Rulați cu atenție programul NC sau secțiunea de program în modul de operare **Rulare program Bloc unic**
- ▶ Atenție la potențialele coliziuni!

Numele de fișier al tabelului de palpatoare este **toolprobe.tp**, iar acest tabel trebuie să fie stocat în folderul **TNC:\table**.

Tabelul de palpatoare **tchprobe.tp** oferă următorii parametri:

Parametru	Semnificație
NU	<p>Numărul secvențial al palpatorului</p> <p>Utilizați acest număr pentru a alocă palpatorul la datele din coloana de administrare a sculelor TP_NO.</p> <p>Intrare: 1...99</p>
TYPE	<p>Selectare palpator?</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Palpatorul TS 642 pune la dispoziție următoarele valori:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ TS642-3: Palpatorul este activat prin intermediul unui comutator conic. Acest mod nu este acceptat. ■ TS642-6: Palpatorul este activat prin intermediul unui semnal infraroșu. Selectați acest mod. </div> <p>Intrare: TS120, TS220, TS249, TS260, TS440, TS444, TS460, TS630, TS632, TS640, TS642-3, TS642-6, TS649, TS740, TS 760, KT130, OEM</p>
CAL_OF1	<p>Aliniere greșită centru TS axă ref.? [mm]</p> <p>În funcție de selectarea coloanei STILUS, acest parametru are următoarea funcție:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ SIMPLU: Abaterea axei palpatorului la axa broșei din axa principală ■ TIP în L: lungimea extensiei pe un stilus în L <p>Intrare: -99999,9999...+99999,9999</p>
CAL_OF2	<p>Aliniere greș centru TS axă aux? [mm]</p> <p>Abaterea axei palpatorului în raport cu axa broșei, pe axa secundară</p> <p>Intrare: -99999,9999...+99999,9999</p>
CAL_ANG	<p>Unghi broșă pt. calibrare?</p> <p>În funcție de selectarea coloanei STILUS, acest parametru are următoarea funcție:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ SIMPLU: Înainte de calibrare sau palpate, sistemul de control aliniază palpatorul cu unghiul broșei (dacă este posibil). ■ TIP în L: sistemul de control orientează extensia utilizând unghiul broșei. <p>Înainte de calibrare sau palpate, sistemul de control aliniază palpatorul cu unghiul de orientare al broșei (dacă este posibil).</p> <p>Intrare: 0,0000...359,9999</p>

Parametru	Semnificație
F 	Viteză de avans pentru palpate? [mm/min] <p>În parametrul al mașinii maxTouchFeed (nr. 122602), producătorul mașinii definește valoarea maximă a avansului de palpate.</p> <p>Dacă F este mai mare decât viteza maximă de avans pentru palpate, atunci va fi utilizată viteza maximă de avans pentru palpate.</p> <p>Intrare: 0...9999</p>
FMAX 	Traversare rapidă în ciclu palpate? [mm/min] <p>Viteza de avans la care sistemul de control prepoziționează palpatorul și îl poziționează între punctele de măsurare</p> <p>Intrare: +10...+99999</p>
DIST 	Interval de măsurare maxim? [mm] <p>Dacă tija nu este deformată într-un proces de palpate în cadrul valorii definite, sistemul de control va afișa un mesaj de eroare.</p> <p>Intrare: 0,00100...99999,99999</p>
SET_UP 	Salt de degajare? [mm] <p>Distanța palpatorului față de punctul de palpate definit în momentul prepoziționării</p> <p>Cu cât este mai mică valoarea, cu atât trebuie să definiți mai exact poziția punctului de palpate. Spațiile libere de siguranță definite în ciclul palpatorului sunt adăugate la această valoare.</p> <p>Intrare: 0,00100...99999,99999</p>
F_PREPOS 	Prepoziț. la depl. rapidă? ENT/NOENT <p>Viteză pentru prepoziționare:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ FMAX_PROBE: Pre-poziționarea la viteza de la FMAX ■ FMAX_MACHINE: Pre-poziționarea la avansul rapid al mașinii <p>Intrare: FMAX_PROBE, FMAX_MACHINE</p>
TRACK 	Palpator orientat? Da=ENT/Nu=NOENT <p>Orientarea palpatorului în infraroșu în fiecare proces de palpate:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: Sistemul de control orientează palpatorul în direcția de palpate definită. În acest fel, tija este întotdeauna deformată în aceeași direcție, îmbunătățind precizia de măsurare. ■ OFF: Sistemul de control nu va orienta palpatorul. <p>Dacă modificați parametrul TRACK, trebuie să recalibrați palpatorul.</p> <p>Intrare: ON, OFF</p>
SERIAL 	Număr de serie? <p>Sistemul de control editează automat acest parametru al palpatoarelor cu o interfață EnDat.</p> <p>Intrare: Lățimea textului 15</p>
REAȚIE	Reacție? EMERGSTOP=ENT/NCSTOP=NOENT <p>În momentul în care palpatoarele echipate cu adaptor de protecție împotriva coliziunii detectează o coliziune, acestea reacționează resetând semnalul care anunță că echipamentul este gata de operare.</p> <p>Reacția la resetarea semnalului de pregătire:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ NCSTOP: Întreruperea programului NC ■ EMERGSTOP: Oprire de urgență, frânare rapidă a axelor <p>Intrare: NCSTOP, EMERGSTOP</p>

Parametru	Semnificație
STILUS	Forma vârfului de tastare <ul style="list-style-type: none"> ■ SIMPLU: stilus drept ■ TIP în L: stilus în L

Editarea tabelului cu palpatoare

Pentru a edita tabelul cu palpatoare:



- ▶ Selectați modul de operare **Tabeluri**



- ▶ Selectați **Adăugați**
- > Sistemul de control deschide spațiile de lucru **Selectare rapidă** și **Deschidere fișier**.
- ▶ Selectați fișierul **tchprobe.tp** din spațiul de lucru **Deschidere fișier**



- ▶ Selectați **Deschidere**
- > Sistemul de control deschide aplicația **Sisteme tastare**.















- ▶ Activați **Editare**
- ▶ Selectați valoarea dorită
- ▶ Editați valoarea

Note

- De asemenea, puteți să editați valorile din tabelul cu palpatoare în gestionarul de scule.
- Dacă doriți să arhivați tabelele de scule sau să le utilizați pentru simulare, salvați-le cu nume diferite și cu extensia de fișiere corespunzătoare.
- În parametrul mașinii **overrideForMeasure** (nr. 122604), producătorul mașinii definește dacă vi se va permite să modificați viteza de avans cu potențiometrul vitezei de avans în timpul rulării palpării.

19.4.7 Crearea unui tabel de scule în inchi

Pentru a crea un tabel de scule în inchi:

-  ▶ Selectați modul de operare **Manual**
-  ▶ Selectați **T**
-  ▶ Selectați scula **T0**
-  ▶ Apăsați tasta **NC Start**
- ▶ Sistemul de control elimină scula curentă și nu inserează o sculă nouă.
- ▶ Reporniți controlul
- ▶ Nu confirmați **Putere întreruptă**
-  ▶ Selectați modul de operare **Fișiere**
- ▶ Deschideți directorul **TNC:\tabel**
- ▶ Redenumiți fișierul inițial (de ex., **tool.t** ca **tool_mm.t**)
- ▶ Selectați modul de operare **Tabeluri**
-  ▶ Selectați **Adăugați**
-  ▶ Selectați **Generați un tabel nou**
-  ▶ Sistemul de control deschide fereastra **Generați un tabel nou**.
- ▶ Selectați un folder cu o extensie de fișier corespunzătoare (de ex., **t**)
- ▶ Selectați prototipul dorit
-  ▶ Selectați **Selectați o cale**
- ▶ Sistemul de control deschide fereastra **Salvare ca**.
- ▶ Selectați folderul **table**
- ▶ Introduceți un nume (de ex., **sculă**)
-  ▶ Selectați **Creare**
- ▶ Sistemul de control deschide fila **Tabel scule** din modul de operare **Tabeluri**.
- ▶ Reporniți controlul
-  ▶ Confirmați **Putere întreruptă** cu tasta **CE**
-  ▶ Selectați fila **Tabel scule** în modul de operare **Tabeluri**
- ▶ Sistemul de control utilizează tabelul nou creat ca tabel de scule.

19.5 Tabelul de buzunaretool_p.tch

Aplicație

Tabelul de buzunare **tool_p.tch** oferă alocarea buzunarelor ale magaziei de scule. Sistemul de control necesită tabelul de buzunare pentru a schimba scula.

Subiecte corelate

- Apelare sculă
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
- Tabel scule
Mai multe informații: "Tabelul de scule tool.t", Pagina 420

Cerință

- Scula este definită în administrarea sculelor.
Mai multe informații: "Management scule ", Pagina 190

Descrierea funcțiilor

Numele de fișier al tabelului de buzunare este **tool_p.tch**, iar acest tabel trebuie să fie stocat în folderul **TNC:\table**.

Tabelul de buzunare **tool_p.tch** oferă următorii parametri:

Parametru	Semnificație
P	Număr buzunar? Numărul de buzunar al sculei din depozitul de scule Intrare: 0,0...99,9999
T	Număr sculă? Numărul rândului sculei din tabelul de scule Mai multe informații: "Tabelul de scule tool.t", Pagina 420 Intrare: 1...99999
TNAME	Nume sculă? Numele sculei din tabelul de scule Când definiți numărul sculei, sistemul de control va încărca automat numele sculei. Mai multe informații: "Tabelul de scule tool.t", Pagina 420 Intrare: Lungime text 32
RSV	Rezervare buzunar? Când o sculă se află în broșă, sistemul de control rezervă buzunarul aceste scule din magazia de scule. Pentru a rezerva buzunarul pentru sculă: <ul style="list-style-type: none"> ■ Nicio valoare introdusă: Buzunarul nu este rezervat ■ R: Buzunarul este rezervat Intrare: Nicio valoare, R
ST	Sculă specială? Definiți scula ca sculă specială (de ex., cu scule supradimensionate): <ul style="list-style-type: none"> ■ Nicio valoare introdusă: Nicio sculă specială ■ S: Sculă specială Intrare: Nicio valoare, S

Parametru	Semnificație
F	<p>Buzunar fix?</p> <p>Returnați scula întotdeauna la același buzunar din magazia de scule (de ex., cu scule speciale)</p> <p>Pentru a defini un buzunar fix pentru sculă:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Nicio valoare introdusă: Niciun buzunar fix ■ F: Buzunar fix <p>Intrare: Nicio valoare, F</p>
L	<p>Buzunar blocat?</p> <p>Pentru a bloca un buzunar pentru scule (de ex., buzunarele de lângă sculele speciale):</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Nicio valoare introdusă: Fără blocare ■ L: Blocare <p>Introducere: Nicio valoare, L</p>
DOC	<p>Comentariu buzunar?</p> <p>Sistemul de control încarcă automat comentariul despre sculă din tabelul de scule.</p> <p>Mai multe informații: "Tabelul de scule tool.t", Pagina 420</p> <p>Intrare: Lungime text 32</p>
PLC	<p>Stare PLC?</p> <p>Informațiile despre acest buzunar de scule, care sunt transferate către PLC</p> <p>Producătorul mașinii definește funcția parametrului. Consultați manualul mașinii.</p> <p>Intrare: %00000000...%11111111</p>
P1 ... P5	<p>Valoare?</p> <p>Producătorul mașinii definește funcția parametrului. Consultați manualul mașinii.</p> <p>Intrare: -99999,9999...+99999,9999</p>
PTYP	<p>Tip sculă pt. tabel buzunare?</p> <p>Tipul sculei pentru evaluarea în tabelul de buzunare</p> <p>Producătorul mașinii definește funcția parametrului. Consultați manualul mașinii.</p> <p>Intrare: 0...99</p>
LOCKED_ABOVE	<p>Blocare buzunar de deasupra?</p> <p>Depozit cutie: Blocare buzunar de deasupra</p> <p>Acest parametru depinde de mașină. Consultați manualul mașinii.</p> <p>Intrare: 0...99999</p>
LOCKED_BELOW	<p>Blocare buzunar de dedesubt?</p> <p>Depozit cutie: Blocare buzunar de jos</p> <p>Acest parametru depinde de mașină. Consultați manualul mașinii.</p> <p>Intrare: 0...99999</p>
LOCKED_LEFT	<p>Blocare buzunar din stânga?</p> <p>Depozit cutie: Blocare buzunar din stânga</p> <p>Acest parametru depinde de mașină. Consultați manualul mașinii.</p> <p>Intrare: 0...99999</p>

Parametru	Semnificație
LOCKED_RIGHT	<p>Blocare buzunar din dreapta?</p> <p>Depozit cutie: Blocare buzunar din dreapta</p> <p>Acest parametru depinde de mașină. Consultați manualul mașinii.</p> <p>Intrare: 0...99999</p>
LAST_USE	<p>LAST_USE</p> <p>Sistemul de control încarcă automat data și ora ultimei apelări a sculei din tabelul de scule.</p> <p>Mai multe informații: "Tabelul de scule tool.t", Pagina 420</p> <p>Consultați manualul mașinii.</p> <p>Intrare: Lățime text 20</p>
S1	<p>S1</p> <p>Valoarea pentru evaluarea în PLC</p> <p>Producătorul mașinii definește funcția parametrului. Consultați manualul mașinii.</p> <p>Intrare: Lățime text 16</p>
S2	<p>S2</p> <p>Valoarea pentru evaluarea în PLC</p> <p>Producătorul mașinii definește funcția parametrului. Consultați manualul mașinii.</p> <p>Intrare: Lățime text 16</p>

19.6 Fișier de utilizare a sculei

Aplicație

Sistemul de control salvează informații despre sculele unui program NC într-un fișier de utilizare a sculei (de ex., toate sculele necesare și timpii de utilizare a sculelor). Sistemul de control are nevoie de acest fișier pentru testul de utilizare a sculei.

Subiecte corelate

- Utilizarea testului de utilizare a sculei
Mai multe informații: "Test de utilizare a sculei", Pagina 197
- Lucrul cu tabele de mese mobile
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
- Date despre scule din tabelul de scule
Mai multe informații: "Tabelul de scule tool.t", Pagina 420

Cerințe

- **Generare fișier cu ordinea sculelor** este activată de producătorul mașinii
Producătorul mașinii utilizează parametrul mașinii **createUsageFile** (nr. 118701) pentru a defini dacă este activată funcția **Generare fișier cu ordinea sculelor**.
Mai multe informații: "Crearea fișierului de utilizare a sculei", Pagina 198
- Funcția **Generare fișier cu ordinea sculelor** este setată fie la **o dată**, fie la **întotdeauna**
Mai multe informații: "Setări canal", Pagina 512

Descrierea funcțiilor

Fișierul de utilizare a sculei oferă următorii parametri:

Parametru	Semnificație
NR	Numărul rândului din fișierul de utilizare a sculei Intrare: 0...99999
TOKEN	În coloana TOKEN , sistemul de control utilizează un cuvânt pentru a prezenta informațiile care sunt conținute în rândul respectiv: <ul style="list-style-type: none"> ■ TOOL: Date per apelarea sculei; listate în ordine cronologică ■ TTOTAL: Toate datele unei scule; listate în ordine alfabetică ■ STOTAL: Programele NC apelate; listate în ordine cronologică ■ TIMETOTAL: Timpul total de utilizare a sculei pentru un program NC ■ TOOLFILE: Calea tabelului de scule Acest lucru permite sistemului de control, în timpul testului de utilizare a sculei, să detecteze dacă ați efectuat simularea cu tabelul de scule tool.t Intrare: Lățimea textului 17
TNR	Număr sculă Dacă sistemul de control încă nu a inserat o sculă, coloana conține valoarea -1 . Intrare: -1...32767
IDX	Index sculă Intrare: 0...9
NUME	Nume sculă Intrare: Lățimea textului 32
ORĂ	Durata de utilizare a sculei, în secunde Timpul în care scula taie o piesă de prelucrat (excluzând mișcărilor de avans rapid) Intrare: 0...9999999
WTIME	Durata totală de utilizare a sculei, în secunde Durata totală dintre schimbările de scule, în timpul căreia scula taie o piesă de prelucrat Intrare: 0...9999999
RAD	Suma razei sculei R și a razei delta DR din tabelul de scule Intrare: -999999,9999...999999,9999
BLOCK	Numărul blocului NC din apelarea sculei Intrare: 0...999999999
CALE	Calea programului NC, tabelul de mese mobile sau tabelul de scule Intrare: Lățimea textului 300

Parametru	Semnificație
T	Numărul sculei, inclusiv indicele sculei Dacă sistemul de control încă nu a inserat o sculă, coloana conține valoarea -1 . Intrare: -1...32767,9
OVRMAX	Suprăscrierea vitezei maxime de avans Dacă simulați doar operația de prelucrare, atunci sistemul de control va introduce valoarea 100 . Intrare: 0...32767
OVRMIN	Suprăscrierea vitezei minime de avans Dacă simulați doar operația de prelucrare, atunci sistemul de control va introduce valoarea -1 . Intrare: -1...32767
NAMEPRG	Tipul de definiție a sculei în timpul unei apelări a sculei: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0: Numărul sculei este programat ■ 1: Numele sculei este programat Intrare: 0, 1
LINENR	Numărul de rând al tabelului de mese mobile în care este definit programul NC Intrare: -1...99999

Notă

Sistemul de control creează fișiere de dependență (***.dep**); de exemplu, fișierul de utilizare a sculei pentru a efectua un test de utilizare a sculei.

În parametrul mașinii **dependentFiles**(nr. 122101), producătorul definește dacă sistemul de control afișează fișierele de dependență.

19.7 Ordine util. T (opțiunea 93)

Aplicație

În **Ordine util.** Tabelul **Ordine util. T**, sistemul de control afișează secvența de apelare a sculei într-un program NC. Înainte de a porni programul, puteți vedea, de exemplu, când va avea loc o schimbare manuală a sculei.

Cerințe

- Opțiune software 93: Gestionare extinsă a sculelor
- A fost creat fișierul de utilizare a sculei

Mai multe informații: "Crearea fișierului de utilizare a sculei", Pagina 198

Mai multe informații: "Fișier de utilizare a sculei", Pagina 454

Descrierea funcțiilor

Când selectați un program NC în modul de operare **Rulare program**, sistemul de control va crea automat tabelul **Ordine util. T**. Sistemul de control afișează tabelul în aplicația **Ordine util. T** din modul de operare **Tabeluri**. Sistemul de control listează toate sculele apelate în cadrul programului NC activ și toate sculele în cadrul programelor NC apelate în ordine cronologică. Nu puteți să editați tabelul.

Tabelul **Ordine util. T** oferă următorii parametri:

Parametru	Semnificație
NR	Numărul secvențial al rândurilor de tabel
T	Numărul sculei utilizate, inclusiv un index, după cum este necesar Mai multe informații: "Sculă indexată", Pagina 168 Poate să difere de scula programată (de ex., când este utilizată o sculă de înlocuire)
NUME	Numele sculei utilizate, inclusiv un index, după cum este necesar Mai multe informații: "Sculă indexată", Pagina 168 Poate să difere de scula programată (de ex., când este utilizată o sculă de înlocuire)
INFO SCULA	Sistemul de control afișează următoarele informații despre scule: <ul style="list-style-type: none"> ■ OK: Scula este în ordine ■ blocat: Scula este blocată ■ nu s-a gasit: Scula nu este definită în tabelul de buzunare Mai multe informații: "Tabelul de buzunaretool_p.tch", Pagina 451 ■ Nr. T nu este disponibil: Scula nu este definită în administrarea sculelor Mai multe informații: "Management scule ", Pagina 190
T PROG	Numărul sau numele sculei programate, inclusiv un index, după cum este necesar Mai multe informații: "Sculă indexată", Pagina 168
UTILIZARE	Durata totală de utilizare a sculei din coloana WTIME din fișierul de utilizare a sculei (în secunde) Durata totală dintre schimbările de scule, în timpul căreia scula taie o piesă de prelucrat Mai multe informații: "Fișier de utilizare a sculei", Pagina 454
TIMP SCULA	Durata estimată a schimbării sculei
Timp M3/M4	Durata de utilizare a sculei din coloana TIME din fișierul de utilizare a sculei (în secunde) Timpul în care scula taie o piesă de prelucrat (excluzând mișcările de avans rapid) Mai multe informații: "Fișier de utilizare a sculei", Pagina 454
MIN OVRD	Valoarea minimă a potențiometrului vitezei de avans în timpul rulării programului (în procente)
MAX OVRD	Valoarea maximă a potențiometrului vitezei de avans în timpul rulării programului (în procente)
NC PGM	Calea programului NC în care este programată scula

Parametru	Semnificație
MAGAZIE	<p>În această coloană, sistemul de control scrie dacă scula se află în prezent în magazie sau în broșă.</p> <p>Această coloană rămâne goală dacă scula este o sculă zero sau dacă nu este definită în tabelul de buzunare.</p> <p>Mai multe informații: "Tabelul de buzunaretool_p.tch", Pagina 451</p>

19.8 Lista de pozit. (opțiunea 93)

Aplicație

În tabelul **Lista de pozit.**, sistemul de control afișează informații despre toate sculele apelate în cadrul unui program NC. Înainte de a porni programul, puteți verifica, de exemplu, dacă toate sculele sunt cuprinse în magazie.

Cerințe

- Opțiune software 93: Gestionare extinsă a sculelor
- A fost creat fișierul de utilizare a sculei

Mai multe informații: "Crearea fișierului de utilizare a sculei", Pagina 198

Mai multe informații: "Fișier de utilizare a sculei", Pagina 454

Descrierea funcțiilor

Când selectați un program NC în modul de operare **Rulare program**, sistemul de control va crea automat tabelul **Lista de pozit.**. Sistemul de control afișează tabelul în aplicația **Lista de pozit.** din modul de operare **Tabeluri**. Sistemul de control listează toate sculele apelate în cadrul programului NC activ și toate sculele în cadrul programelor NC apelate în ordine cronologică. Nu puteți să editați tabelul.

Tabelul **Lista de pozit.** oferă următorii parametri:

Parametru	Semnificație
T	Numărul sculei utilizate, inclusiv un index, după cum este necesar Mai multe informații: "Sculă indexată", Pagina 168 Poate să difere de scula programată (de ex., când este utilizată o sculă de înlocuire)
INFO SCULA	Sistemul de control afișează următoarele informații despre scule: <ul style="list-style-type: none"> ■ OK: Scula este în ordine ■ blocat: Scula este blocată ■ nu s-a gasit: Scula nu este definită în tabelul de buzunare Mai multe informații: "Tabelul de buzunaretool_p.tch", Pagina 451 ■ Nr. T nu este disponibil: Scula nu este definită în administrarea sculelor Mai multe informații: "Gestionarea portsculelor", Pagina 194
T PROG	Numărul sau numele sculei programate, inclusiv un index, după cum este necesar Mai multe informații: "Sculă indexată", Pagina 168
Timp M3/M4	Durata de utilizare a sculei din coloana TIME din fișierul de utilizare a sculei (în secunde) Timpul în care scula taie o piesă de prelucrat (excluzând mișcărilor de avans rapid) Mai multe informații: "Fișier de utilizare a sculei", Pagina 454
MAGAZIE	În această coloană, sistemul de control scrie dacă scula se află în prezent în magazie sau în broșă. Această coloană rămâne goală dacă scula este o sculă zero sau dacă nu este definită în tabelul de buzunare. Mai multe informații: "Tabelul de buzunaretool_p.tch", Pagina 451

19.9 Tabel de presetări

Aplicație

Tabelul de presetări **preset.pr** vă permite să gestionați presetările, cum ar fi poziția și abaterea unei piese de prelucrat pe mașină. Rândul activ din tabelul de presetări este utilizat ca presetare a piesei de prelucrat în programul NC și ca origine a coordonatelor sistemului de coordonate al piesei de prelucrat **W-CS**.

Mai multe informații: "Presetările mașinii", Pagina 158

Subiecte corelate

- Setarea și activarea presetărilor

Mai multe informații: "Gestionare presetări", Pagina 218

Descrierea funcțiilor

În mod implicit, tabelul de presetări este stocat în directorul **TNC:\table** și este denumit **preset.pr**. În modul de operare **Tabeluri**, tabelul de presetări este deschis în mod implicit.



Consultați manualul mașinii.

Producătorul mașinii-unelte poate defini o cale diferită pentru tabelul de presetări.

În parametrul opțional al mașinii **basisTrans** (nr. 123903), producătorul mașinii definește un tabel de presetări specific pentru fiecare interval de traversare.

Pictogramele și butoanele tabelului de presetări

Tabelul de presetări conține următoarele pictograme:

Pictogramă	Semnificație
	Rând activ
	Rând protejat la scriere

Când definiți o presetare, sistemul de control deschide o fereastră cu următoarele opțiuni de introducere:

Pictogramă sau buton	Funcție
	<p>capturare a poziției efective</p> <p>Sistemul de control deschide sau închide afișajul poziției prezentării generale a stării.</p> <p>Atunci când selectați o axă, sistemul de control aplică valoarea selectată la Introdu iar.</p> <p>Mai multe informații: "capturare a poziției efective în tabelul de presetări", Pagina 464</p>
Introdu iar	<p>Sistemul de control interpretează valoarea introdusă ca valoare de afișare dorită pentru poziția reală. Pe baza acesteia, sistemul de control calculează valoarea de tabel necesară.</p> <p>Valoarea introdusă este activă în sistemul de coordonate de bază B-CS.</p> <p>Mai multe informații: "Sistemul de coordonate al de bază B-CS", Pagina 208</p> <p>Când activați presetarea editată, sistemul de control afișează valoarea introdusă ca poziție efectivă în poziția afișată.</p>
Corecții	<p>Sistemul de control compensează valoarea introdusă față de valoarea efectivă din tabel. Puteți introduce o valoare pozitivă sau negativă.</p> <p>Valoarea introdusă este activă în mod incremental în sistemul de coordonate de bază B-CS.</p>
Editare	<p>Sistemul de control acceptă ca valoare de tabel valorile introduse nemodificate.</p> <p>Valoarea introdusă se referă la originea coordonatei sistemului de coordonate de bază B-CS.</p>

Parametrii tabelului de presetări

Tabelul de presetări conține următorii parametri:

Parametru	Semnificație
NU	Numărul rândului din tabelul de presetări Intrare: 0...99999999
DOC	Comentariu Intrare: Lățime text 16
X	Coordonata X a presetării Transformarea de bază care se referă la sistemul de coordonate de bază B-CS Mai multe informații: "Sistemul de coordonate al de bază B-CS", Pagina 208 Intrare: -99999,99999...+99999,99999
Y	Coordonata Y a presetării Transformarea de bază care se referă la sistemul de coordonate de bază B-CS Mai multe informații: "Sistemul de coordonate al de bază B-CS", Pagina 208 Intrare: -99999,99999...+99999,99999
Z	Coordonata Z a presetării Transformarea de bază care se referă la sistemul de coordonate de bază B-CS Mai multe informații: "Sistemul de coordonate al de bază B-CS", Pagina 208 Intrare: -99999,99999...+99999,99999
SPA	Unghiul spațial al presetării de pe axa A Transformarea de bază care se referă la sistemul de coordonate de bază B-CS , presetarea conține o rotație de bază 3D pe axa sculei Z . Mai multe informații: "Sistemul de coordonate al de bază B-CS", Pagina 208 Intrare: -99999,9999999...+99999,9999999
SPB	Unghiul spațial al presetării de pe axa B Transformarea de bază care se referă la sistemul de coordonate de bază B-CS , presetarea conține o rotație de bază 3D pe axa sculei Z . Mai multe informații: "Sistemul de coordonate al de bază B-CS", Pagina 208 Intrare: -99999,9999999...+99999,9999999
SPC	Unghiul spațial al presetării de pe axa C Transformarea de bază care se referă la sistemul de coordonate de bază B-CS , presetarea conține o rotație de bază pe axa sculei Z . Mai multe informații: "Sistemul de coordonate al de bază B-CS", Pagina 208 Intrare: -99999,9999999...+99999,9999999
X_OFFS	Poziția axei X pentru presetare Abaterea care se referă la sistemul de coordonate al mașinii M-CS Mai multe informații: "Sistemul de coordonate al mașinii M-CS", Pagina 206 Intrare: -99999,99999...+99999,99999
Y_OFFS	Poziția axei Y pentru presetare Abaterea care se referă la sistemul de coordonate al mașinii M-CS Mai multe informații: "Sistemul de coordonate al mașinii M-CS", Pagina 206 Intrare: -99999,99999...+99999,99999
Z_OFFS	Poziția axei Z pentru presetare Abaterea care se referă la sistemul de coordonate al mașinii M-CS Mai multe informații: "Sistemul de coordonate al mașinii M-CS", Pagina 206 Intrare: -99999,99999...+99999,99999

Parametru	Semnificație
A_OFFS	Unghiul axei A pentru presetare Abaterea care se referă la sistemul de coordonate al mașinii M-CS Mai multe informații: "Sistemul de coordonate al mașinii M-CS", Pagina 206 Intrare: -99999,999999...+99999,999999
B_OFFS	Unghiul axei B pentru presetare Abaterea care se referă la sistemul de coordonate al mașinii M-CS Mai multe informații: "Sistemul de coordonate al mașinii M-CS", Pagina 206 Intrare: -99999,999999...+99999,999999
C_OFFS	Unghiul axei C pentru presetare Abaterea care se referă la sistemul de coordonate al mașinii M-CS Mai multe informații: "Sistemul de coordonate al mașinii M-CS", Pagina 206 Intrare: -99999,999999...+99999,999999
U_OFFS	Poziția axei U pentru presetare Abaterea care se referă la sistemul de coordonate al mașinii M-CS Mai multe informații: "Sistemul de coordonate al mașinii M-CS", Pagina 206 Intrare: -99999,99999...+99999,99999
V_OFFS	Poziția axei V pentru presetare Abaterea care se referă la sistemul de coordonate al mașinii M-CS Mai multe informații: "Sistemul de coordonate al mașinii M-CS", Pagina 206 Intrare: -99999,99999...+99999,99999
W_OFFS	Poziția axei W pentru presetare Abaterea care se referă la sistemul de coordonate al mașinii M-CS Mai multe informații: "Sistemul de coordonate al mașinii M-CS", Pagina 206 Intrare: -99999,99999...+99999,99999
ACTNO	Presetare piese de prelucrat activă Sistemul de control introduce automat 1 în rândul activ. Intrare: 0, 1
LOCKED	Protecția la scriere a rândului de tabel Intrare: Lățime text 16



Consultați manualul mașinii.

În parametrul opțional al mașinii **CfgPresetSettings** (nr. 204600), producătorul mașinii poate bloca setarea unei presetări pe axele individuale.

Transformare de bază și abatere

Sistemul de control interpretează transformările de bază **SPA**, **SPB** și **SPC** ca rotație de bază sau rotație de bază 3D în sistemul de coordonate **W-CS** al piesei de prelucrat. În timpul executării programului, sistemul de control deplasează axele liniare în conformitate cu rotația de bază, fără nicio modificare a poziției piesei de prelucrat.

Mai multe informații: "Rotație de bază și rotația de bază 3D", Pagina 220

Sistemul de control interpretează toate abaterile pentru fiecare axă respectivă ca o deplasare în sistemul de coordonate al mașinii **M-CS**. Efectul abaterilor depinde de cinematică.

Mai multe informații: "Sistemul de coordonate al mașinii M-CS", Pagina 206



HEIDENHAIN vă recomandă să utilizați rotația de bază 3D datorită flexibilității mai mari.

Exemplu de aplicație

Utilizați funcția de palpate **Rotație (ROT)** pentru a determina alinierea greșită a unei piese de prelucrat. Puteți transfera rezultatul în tabelul de presetări ca transformare de bază sau ca abatere.

Mai multe informații: "Determinarea și compensarea rotației unei piese de prelucrat", Pagina 357

Rezultate calculate	Val. actuală	Valoare nominală
<input checked="" type="checkbox"/> Rotire de bază	180	<input type="text" value="0"/>
<input type="checkbox"/> Rotire masă	180	180.00000

Corecții punctul de referință activ

Aliniați masa rotativă

Corecții punctul de referință al paletelor

Rezultatele funcției de palpate **Rotation (ROT)** **Rotație (ROT)**

Dacă activați comutatorul **Rotire de bază**, sistemul de control interpretează alinierea incorectă ca transformare de bază. Când folosiți butonul

Corecții punctul de referință activ, sistemul de control salvează rezultatul în coloanele **SPA**, **SPB** și **SPC** ale tabelului de presetări. Butonul **Aliniați masa rotativă** nu are nicio funcție în acest caz.

Dacă activați comutatorul **Rotire masă**, sistemul de control interpretează alinierea incorectă ca o abatere. Când folosiți butonul **Corecții punctul de referință activ**, sistemul de control salvează rezultatul în coloanele **A_OFFS**, **B_OFFS** și **C_OFFS** ale tabelului de presetări. Pentru a deplasa axele rotative în poziția abaterii, utilizați butonul **Aliniați masa rotativă**.

Protecție la scriere pentru rândurile de tabel

Butonul **Blocați fraza** permite protejarea oricăror rânduri din tabelul de presetări împotriva suprascrierii. Sistemul de control introduce valoarea **L** în coloana **LOCKED**.

Mai multe informații: "Protejarea rândurilor de tabel fără parolă", Pagina 465

Alternativ, rândul poate fi protejat cu o parolă. Sistemul de control introduce valoarea **###** în coloana **LOCKED**.

Mai multe informații: "Protejarea rândurilor de tabel fără parolă", Pagina 465

Sistemul de control afișează o pictogramă la începutul rândurilor protejate la scriere.



Dacă sistemul de control afișează valoarea **OEM** în coloana **LOCKED**, această coloană a fost blocată de producătorul mașinii.

ANUNȚ

Atenție: Se pot pierde date!

Rândurile protejate prin parolă pot fi deblocate introducând în mod exclusiv parola selectată. Parolele uitate nu pot fi resetate. Această acțiune blochează permanent rândurile protejate.

- ▶ Este recomandată protejarea rândurilor de tabel fără parolă
- ▶ Notați-vă parolele

19.9.1 capturare a poziției efective în tabelul de presetări

Pentru a încărca poziția reală a unei axe în tabelul de presetări:



- ▶ Activați comutatorul **Editare**








- ▶ Atingeți de două ori sau faceți dublu clic pe rândul de tabel care urmează să fie modificat (de exemplu, în coloana **X**)
- ▶ Sistemul de control deschide o fereastră cu opțiuni de introducere.
- ▶ Selectați **capturare a poziției efective**
- ▶ Sistemul de control deschide afișajul poziției pentru prezentarea generală a stării.
- ▶ Selectați valoarea dorită
- ▶ Sistemul de control încarcă valoarea în fereastră și activează butonul **Introdu iar**.
- ▶ Selectați **OK**
- ▶ Sistemul de control calculează valoarea de tabel necesară și introduce valoarea în tabel.
- ▶ Dacă este necesar, închideți afișajul poziției pentru prezentarea generală a stării



19.9.2 Activarea protecției la scriere

Protejarea rândurilor de tabel fără parolă

Pentru a proteja rândul de tabel fără parolă:

-  ▶ Activați comutatorul **Editare**
-  ▶ Selectați rândul dorit
-  ▶ Activați comutatorul **Blocați fraza**
-  ▶ Sistemul de control introduce valoarea **L** în coloana **LOCKED**.
-  ▶ Sistemul de control activează protecția la scriere și afișează o pictogramă în fața rândului.

Protejarea rândurilor de tabel fără parolă







ANUNȚ

Atenție: Se pot pierde date!

Rândurile protejate prin parolă pot fi deblocate introducând în mod exclusiv parola selectată. Parolele uitate nu pot fi resetate. Această acțiune blochează permanent rândurile protejate.

- ▶ Este recomandată protejarea rândurilor de tabel fără parolă
- ▶ Notați-vă parolele





Pentru a proteja un rând de tabel fără parolă:

-  ▶ Activați comutatorul **Editare**
-  ▶ Atingeți de două ori sau faceți dublu clic pe coloana **LOCKED** din rândul dorit
-  ▶ Introduceți parola
-  ▶ Confirmați introducerea
-  ▶ Sistemul de control introduce valoarea **###** în coloana **LOCKED**.
-  ▶ Sistemul de control activează protecția la scriere și afișează o pictogramă în fața rândului.

19.9.3 Eliminarea protecției la scriere

Deblocarea rândurilor din tabel care sunt protejate fără parolă

Pentru a debloca un rând de tabel care este protejat fără parolă:

-  ▶ Activați comutatorul **Editare**
-  ▶ Dezactivați comutatorul **Blocați fraza**
-  ▶ Sistemul de control elimină valoarea **L** din coloana **LOCKED**.
-  ▶ Sistemul de control dezactivează protecția la scriere și elimină pictogramă din fața rândului.

Deblocarea rândurilor de tabel care sunt protejate cu parolă

ANUNȚ

Atenție: Se pot pierde date!

Rândurile protejate prin parolă pot fi deblocate introducând în mod exclusiv parola selectată. Parolele uitate nu pot fi resetate. Această acțiune blochează permanent rândurile protejate.

- ▶ Este recomandată protejarea rândurilor de tabel fără parolă
- ▶ Notați-vă parolele

Pentru a debloca un rând de tabel care este protejat cu parolă:










- ▶ Activați comutatorul **Editare**
- ▶ Atingeți de două ori sau faceți dublu clic pe coloana **LOCKED** din rândul dorit
- ▶ Ștergeți **###**
- ▶ Introduceți parola
- ▶ Confirmați introducerea
- > Sistemul de control activează protecția la scriere și elimină pictogramă din fața rândului.

19.9.4 Crearea unui tabel de presetări în inchi

Dacă definiți inchiul ca unitate de măsură în parametrul mașinii **unitOfMeasure** (nr. 101101), unitatea de măsură a tabelului de presetări nu va fi ajustată automat.

Pentru a crea un tabel de presetări în inchi:

-  ▶ Selectați modul de operare **Fișiere**
- ▶ Deschideți directorul **TNC:\tabel**
- ▶ Redenumiți fișierul **preset.pr** (de ex., ca **preset_mm.pr**)
-  ▶ Selectați modul de operare **Tabeluri**
-  ▶ Selectați **Adăugați**
-  ▶ Selectați **Generați un tabel nou**
- > Sistemul de control deschide fereastra **Generați un tabel nou**.
- ▶ Selectați folderul **pr**
- ▶ Selectați prototipul dorit
-  ▶ Selectați **Selectați o cale**
- > Sistemul de control deschide fereastra **Salvare ca**.
- ▶ Selectați folderul **table**
- ▶ Introduceți numele **preset.pr**
-  ▶ Selectați **Creare**
- > Sistemul de control deschide fila **Puncte ref.** din modul de operare **Tabeluri**.
- ▶ Reporniți controlul
-  ▶ Selectați fila **Puncte ref.** în modul de operare **Tabeluri**
- > Sistemul de control utilizează tabelul nou creat ca tabel de presetări.

Note

ANUNȚ

Atenție: Deteriorare considerabilă a bunurilor!

Câmpurile nedefinite din tabelul de presetări se comportă diferit din câmpurile definite cu valoarea **0**: Câmpurile definite cu valoarea **0** suprascriu valoarea anterioară la activare, în timp ce valoarea anterioară este păstrată cu câmpurile nedefinite.

- ▶ Înainte de activarea unei presetări, verificați dacă toate coloanele conțin valori.

- Pentru a optimiza dimensiunea fișierului și viteza de procesare, păstrați tabelul de presetări cât mai scurt posibil.
- Rândurile noi pot fi introduse numai la sfârșitul tabelului de presetări.
- Dacă editați valoarea coloanei **DOC**, trebuie să reactivați presetarea. Numai atunci sistemul de control va accepta noua valoare.

Mai multe informații: "Activarea presetărilor", Pagina 220

- Sistemul de control poate prezenta un tabel de presetări pentru mese mobile, în funcție de mașină. Când este activă o presetare a unei mese mobile, presetările din tabelul de presetări se raportează la această presetare a mesei mobile.

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

Note despre parametrii mașinii

- Producătorul mașinii utilizează parametrul opțional **inițial** al mașinii (nr. 105603) pentru a defini o valoare implicită pentru fiecare coloană dintr-un rând nou.
- Dacă unitatea de măsură a tabelului de presetări nu este identică cu unitatea de măsură definită în parametrul mașinii **unitOfMeasure** (nr. 101101), sistemul de control afișează un mesaj în bara de dialog în modul de operare **Tabeluri**.
- În parametrul opțional al mașinii **presetToAlignAxis** (nr. 300203), producătorul mașinii definește pentru fiecare axă modul în care sistemul de control interpretează abaterile pentru următoarele funcții NC:
 - **FUNȚIA PARAXCOMP**
 - **FUNCTION POLARKIN** (opțiunea 8)
 - **FUNCTION TCPM** sau **M128** (opțiunea 9)
 - **POZ CAP DE FINISARE** (opțiunea 50)

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

19.10 Tabelele pentru AFC (opțiunea 45)

19.10.1 Setările AFC de bază în AFC.tab

Aplicație

În tabelul **AFC.TAB**, puteți introduce setările de control ale vitezei de avans care trebuie utilizate de sistemul de control. Acest tabel trebuie salvat în directorul **TNC:\table**.

Subiecte corelate

- Programarea AFC

Mai multe informații: "Reglajul adaptiv al avansului (AFC, opțiunea 45)",
Pagina 258

Cerință

- Reglajul adaptiv al avansului (AFC, opțiune software 45)

Descrierea funcțiilor

Datele din acest tabel sunt valori prestabilite care au fost copiate, în timpul unei aşchieri de învățare, într-un fișier care aparține programului NC respectiv. Reglarea de feedback este efectuată pe baza acestor valori.

Mai multe informații: "Descrierea funcțiilor", Pagina 473



Dacă introduceți o putere de referință pentru reglarea de feedback specifică sculei folosind coloana **AFC-LOAD** din tabelul de scule, sistemul de control generează fișierul asociat pentru programul NC relevant fără nicio aşchiere de învățare. Fișierul este creat cu scurt timp înainte ca reglarea de feedback să fie aplicată.

Parametru

Tabelul **AFC.tab** oferă următorii parametri:






Parametru	Semnificație
NR	Numărul de rând din tabel Intrare: 0...9999
AFC	Numele setării de control Introduceți acest nume în coloana de administrare a sculelor AFC . Specifică alocarea parametrilor sistemului de control la sculă. Intrare: Lățimea textului 10
FMIN	Viteza de avans la care sistemul de control va efectua o reacție la suprasarcină Introduceți valoarea în procente, în funcție de viteza de avans programată Nu este necesar în modul de strunjire (opțiunea 50) În cazul în care fiecare dintre coloanele AFC.TABFMIN și FMAX au valoarea de 100%, reglajul adaptiv al avansului este dezactivat, dar monitorizarea uzurii prin aşchiere a sculelor și monitorizarea încărcării prin aşchiere rămân active. Mai multe informații: "Monitorizarea uzurii și sarcinii sculei", Pagina 265 Intrare: 0...999
FMAX	Viteza maximă de avans în cadrul materialului, până la care sistemul de control poate să crească automat viteza de avans Introduceți valoarea în procente, în funcție de viteza de avans programată Nu este necesar în modul de strunjire (opțiunea 50) În cazul în care fiecare dintre coloanele AFC.TABFMIN și FMAX au valoarea de 100%, reglajul adaptiv al avansului este dezactivat, dar monitorizarea uzurii prin aşchiere a sculelor și monitorizarea încărcării prin aşchiere rămân active. Mai multe informații: "Monitorizarea uzurii și sarcinii sculei", Pagina 265 Intrare: 0...999
FIDL	Viteza de avans la care sistemul de control efectuează avansul transversal sculei în exteriorul materialului Introduceți valoarea în procente, în funcție de viteza de avans programată Nu este necesar în modul de strunjire (opțiunea 50) Intrare: 0...999
FENT	Viteza de avans la care sistemul de control deplasează scula în interiorul și în exteriorul materialului Introduceți valoarea în procente, în funcție de viteza de avans programată Nu este necesar în modul de strunjire (opțiunea 50) Intrare: 0...999

Parametru	Semnificație
OVL	<p>Reacția dorită a sistemului de control la supraîncărcare:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ M: Execuția unei macroinstrucțiuni definite de producătorul mașinii ■ S: Oprire imediată a NC ■ F: Oprirea NC după ce a fost retrasă scula ■ E: Afișarea unui mesaj de eroare pe ecran ■ L: Dezactivare sculă activă ■ -: Nicio reacție la supraîncărcare <p>Dacă puterea maximă a broșei este depășită pentru mai mult de o secundă și viteza de avans scade sub valoarea minimă definită în perioada respectivă, sistemul de control va desfășura o reacție de suprasarcină.</p> <p>Împreună cu monitorizarea uzurii prin așchiere a sculelor, sistemul de control evaluează numai opțiunile M, E și L!</p> <p>Intrare: M, S, F, E, L sau -</p>
POUT	<p>Puterea broșei la care sistemul de control detectează faptul că scula iese din piesa de prelucrat</p> <p>Introduceți valoarea în procente, în funcție de încărcare de referință înregistrată</p> <p>Valoarea maximă de intrare: 8%</p> <p>În modul de strunjire: Încărcarea minimă Pmin pentru monitorizarea sculei (opțiunea 50)</p> <p>Intrare: 0...100</p>
SENS	<p>Sensibilitatea (agresivitatea) controlului feedbackului</p> <p>50 reprezintă controlul încet al feedbackului, 200 reprezintă un control foarte agresiv al feedbackului. Un control agresiv al feedbackului reacționează rapid și cu modificări importante ale valorilor, dar are tendința să ia măsuri disproporționate.</p> <p>În modul de strunjire: Activați monitorizarea încărcării minime Pmin (opțiunea 50)::</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1: Evaluare Pmin ■ 0: Nu evaluați Pmin <p>Intrare: 0...999</p>
PLC	<p>Valoarea pe care sistemul de control o va transfera către PLC la începutul unui pas de prelucrare</p> <p>Producătorul mașinii definește dacă și ce funcție va fi efectuată de sistemul de control.</p> <p>Intrare: 0...999</p>

Crearea unui tabel AFC.tab

Trebuie să creați tabelul doar dacă tabelul lipsește din folderul **table**.

Pentru a crea tabelul **AFC.tab**:

-  ▶ Selectați modul de operare **Tabeluri**
-  ▶ Selectați **Adăugați**
 - > Sistemul de control deschide spațiile de lucru **Selectare rapidă** și **Deschidere fișier**.
-  ▶ Selectați **Generați un tabel nou**
 - > Sistemul de control deschide fereastra **Generați un tabel nou**.
 - ▶ Selectați folderul **filă**
 - ▶ Selectați prototipul dorit
- 
 - ▶ Selectați **Selectați o cale**
 - > Sistemul de control deschide fereastra **Salvare ca**.
 - ▶ Selectați folderul **table**
 - ▶ Introduceți numele dorit
-  ▶ Selectați **Creare**
 - > Sistemul de control deschide tabelul.

Note

- Dacă nu există un tabel AFC.TAB în directorul **TNC:\table**, sistemul de control utilizează o setare fixă a sistemului de control pentru aşchiera de învățare. Dacă, alternativ, există o valoare a puterii de referință dependentă de sculă, sistemul de control o utilizează imediat. HEIDENHAIN recomandă să se utilizeze tabelul AFC.TAB pentru a asigura o funcționare sigură și bine definită.
- Numele de tabele și coloane de tabel trebuie să înceapă cu o literă și nu trebuie să conțină un operator aritmetic (de ex., +). Din cauza comenzilor SQL, aceste caractere pot cauza probleme la introducerea datelor sau la citirea acestora.

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

19.10.2 Fișierul de setări AFC.DEP pentru aşchierile de învățare

Aplicație

Într-o aşchiere de învățare, sistemul de control copiază mai întâi setările de bază pentru fiecare pas de prelucrare, conform definiției din tabelul AFC.TAB, într-un fișier numit **<nume>.H.AFC.DEP**. **<nume>** reprezintă numele programului NC pentru care ați înregistrat aşchiera de învățare. În plus, sistemul de control măsoară puterea maximă a broșei consumată în timpul aşchierii de învățare și salvează această valoare în tabel.

Subiecte corelate

- Setările de bază AFC din tabelul **AFC.tab**
 - Mai multe informații:** "Setările AFC de bază în AFC.tab", Pagina 469
- Configurarea și utilizarea AFC
 - Mai multe informații:** "Reglajul adaptiv al avansului (AFC, opțiunea 45)", Pagina 258

Cerință

- Reglajul adaptiv al avansului (AFC, opțiune software 45)

Descrierea funcțiilor

Fiecare linie din fișierul **<nume>.H.AFC.DEP** reprezintă o secțiune de prelucrare pe care o inițiați cu **FUNCTION AFC CUT BEGIN** și o finalizați cu **FUNCTION AFC CUT END**. Puteți edita toate datele din fișierul **<nume>.H.AFC.DEP** în scopuri de optimizare. Dacă ați optimizat valorile din tabelul AFC.TAB, sistemul de control plasează un asterisc * în fața acestor setări de control din coloana AFC.

Mai multe informații: "Setările AFC de bază în AFC.tab", Pagina 469

În plus față de conținutul tabelului **AFC.tab**, fișierul **AFC.DEP** oferă următoarele informații:

Coloană	Funcție
NR	Numărul pasului de prelucrare
SCULĂ	Numărul sau numele sculei utilizate la realizarea pasului de prelucrare (nu este editabil)
IDX	Indexul sculei utilizate la realizarea pasului de prelucrare (nu este editabil)
N	Diferențele în apelarea sculei: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0: Scula a fost apelată după număr ■ 1: Scula a fost apelată după nume
PREF	Sarcina de referință a broșei. Sistemul de control măsoară valoarea în procente, în raport cu puterea nominală a broșei
ST	Starea pasului de prelucrare: <ul style="list-style-type: none"> ■ L: În următoarea rulare de program, tăierea de va fi este înregistrată pentru acest pas de prelucrare. Sistemul de control va suprascrise orice valori existente din această linie ■ C: Așchiera de învățare a fost finalizată cu succes. Următoarea rulare de program poate fi efectuată cu controlul automat al avansului
AFC	Numele setării de control

Note

- Rețineți că fișierul **<nume>.H.AFC.DEP** are editarea blocată atunci când este executat programul NC **<nume>.H**.
Sistemul de control elimină blocajul la editare doar dacă a fost executată una dintre următoarele funcții:
 - **M2**
 - **M30**
 - **END PGM**
- În parametrul mașinii **dependentFiles** (nr. 122101), producătorul mașinii definește dacă sistemul de control va afișa fișierele dependente în gestionarul de fișiere.

19.10.3 Fișierul de jurnal AFC2.DEP

Aplicație

Sistemul de control memorează diferite informații pentru fiecare pas de prelucrare al unei așchieri de învățare în fișierul **<nume>.H.AFC2.DEP**. **<nume>** reprezintă numele programului NC pentru care ați înregistrat așchiera de învățare. În timpul controlului feedbackului, sistemul de control actualizează datele și efectuează diverse evaluări.

Subiecte corelate

- Configurarea și utilizarea AFC

Mai multe informații: "Reglajul adaptiv al avansului (AFC, opțiunea 45)",
Pagina 258

Cerință

- Reglajul adaptiv al avansului (AFC, opțiune software 45)

Descrierea funcțiilor

Fișierul **AFC2.DEP** file oferă următoarele informații:

Coloană	Funcție
NR	Numărul pasului de prelucrare
TOOL	Numărul sau numele sculei care a fost utilizată la realizarea pasului de prelucrare
IDX	Indexul sculei care a fost utilizată la realizarea pasului de prelucrare
SNOM	Viteza nominală a broșei [rpm]
SDIFF	Diferența maximă în % a vitezei broșei față de valoarea nominală
CTIME	Timp de prelucrare (cu scula cuplată)
FAVG	Viteza medie de avans (cu scula cuplată)
FMIN	Cel mai mic factor de avans care poate apărea. Sistemul de control afișează valoarea ca procent din viteza de avans programată
PMAX	Puterea maximă înregistrată a broșei în timpul prelucrării. Sistemul de control afișează valoarea ca procent din puterea nominală a broșei.
PREF	Sarcina de referință a broșei. Sistemul de control afișează valoarea ca procent din puterea nominală a broșei.
OVLD	Reacția la suprasarcină efectuată de sistemul de control: <ul style="list-style-type: none"> ■ M: A fost rulat un macro definit de către producătorul mașinii-unelte ■ S: A avut loc oprirea imediată a NC ■ F: Oprirea NC a avut loc după retragerea sculei ■ E: A fost afișat un mesaj de eroare ■ L: Scula curentă a fost blocată ■ -: Nu a existat nicio reacție la suprasarcină
BLOCK	Numărul blocului de la care începe pasul de prelucrare



În timpul controlului feedbackului, sistemul de control determină durata curentă de prelucrare, precum și economia de timp rezultată, în procente. Sistemul de control introduce rezultatele evaluării între cuvintele cheie **total** și **saved** din ultimul rând al fișierului jurnal. Dacă bilanțul timpului este pozitiv, valoarea procentuală va fi, de asemenea, pozitivă.

Notă

- În parametrul mașinii **dependentFiles** (nr. 122101), producătorul mașinii definește dacă sistemul de control va afișa fișierele dependente în gestionarul de fișiere.

19.10.4 Editarea tabelelor pentru AFC

Puteți să deschideți și, dacă este necesar, să editați tabelele pentru AFC în timpul rulării programului. Sistemul de control oferă doar tabelele pentru programul NC activ.

Pentru a deschide un tabel pentru AFC:



Setări AFC

- ▶ Selectați modul de operare **Rulare program**
- ▶ Selectați **Setări AFC**
- > Sistemul de control afișează un meniu de selectare. Sistemul de control afișează doar tabelele existente pentru acest program NC.
- ▶ Selectați un fișier (de ex., **AFC.TAB**)
- > Sistemul de control deschide fișierul în modul de operare **Tabeluri**.

20

**Roată de mână
electronică**

20.1 Noțiuni fundamentale

Aplicație

Dacă doriți să vă apropiați de o poziție din spațiul de lucru al mașinii în timp ce ușa de protecție este deschisă sau dacă executați o mișcare mică de avans, puteți utiliza roata de mână electronică. Roata de mână electronică vă permite să parcurgeți axele și să executați diverse funcții oferite de sistemul de control.

Subiecte corelate

- Poziționarea incrementală pas cu pas
Mai multe informații: "Poziționarea incrementală pas cu pas a axelor", Pagina 153
- Suprapunerea roții de mână cu GPS (opțiunea 44)
Mai multe informații: "Funcția Suprap. roată mână", Pagina 276
- Suprapunerea roți de mână cu **M118**
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
- Axa sculei virtuale **VT**
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
- Funcțiile palpatorului în modul de operare **Manual**
Mai multe informații: "Funcțiile palpatorului în modul de operare Manual", Pagina 345

Cerință

- Roata de mână electronică (de ex., HR 550FS)
Sistemul de control acceptă următoarele roți de mână electronice:
 - HR 410: Roata de mână prin cablu, fără afișaj
 - HR 420: Roata de mână prin cablu, cu afișaj
 - HR 510: Roata de mână prin cablu, fără afișaj
 - HR 520: Roata de mână prin cablu, cu afișaj
 - HR 550FS: Roată de mână wireless cu afișaj, transmisie de date prin radio

Descrierea funcțiilor

Puteți utiliza roțile de mână electronice în modul de operare **Manual** sau **Rulare program**.

Roțile de mână portabile HR 520 și HR 550FS dispun de un afișaj utilizat de sistemul de control pentru a afișa diferite tipuri de informații. Puteți utiliza tastele soft ale roții de mână pentru funcții de configurare, cum ar fi setarea presetărilor sau activarea diverselor funcții.

După ce ați activat roata de mână cu tasta de activare a roții de mână sau cu comutatorul **Roată de mână**, puteți opera sistemul de control doar cu ajutorul roții de mână. Dacă apăsați tastele axei în această stare, sistemul de control va afișa mesajul **Roată de mână activă: Roată de mână-1, MBO**.

Dacă mai multe roți de mână sunt conectate la un sistem de control, puteți activa sau dezactiva o roată de mână numai prin apăsarea tastei de activare a roții de mână de pe roata de mână respectivă. Trebuie să dezactivați roata de mână activă pentru a putea selecta o altă roată de mână.

Funcțiile din modul de operare Rulare program

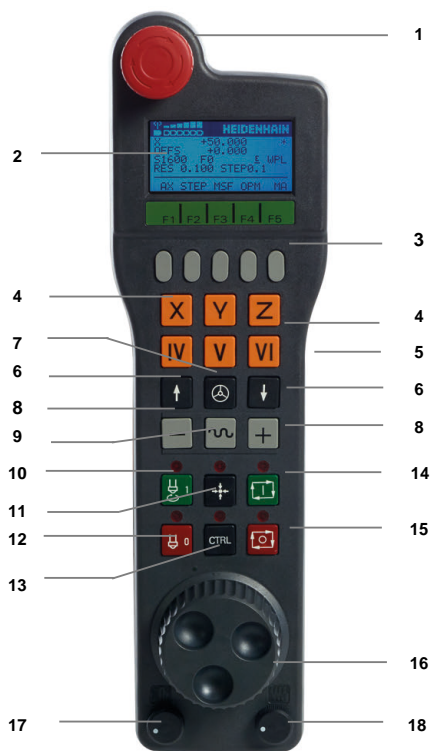
Puteți efectua următoarele funcții în modul de operare **Rulare program**:

- Tasta **NC Start** (tasta **NC Start** a roții de mână)
- Tasta **NC Stop** (tasta **NC Stop** a roții de mână)
- După apăsarea tastei **NC Stop**: Oprire internă (tastele soft ale roții de mână **MOP** și apoi **Stop**)
- După apăsarea tastei **NC STOP**: Axe manuale transversale (tastele soft ale roții de mână **MOP** și apoi **MAN**)
- Reveniți la contur, după ce axele au fost traversate manual în timpul unei întreruperi a rulării programului (tastele soft **MOP** și apoi **REPO** ale roții de mână). Operarea se efectuează cu tastele soft ale roții de mână.

Mai multe informații: "Revenirea la contur", Pagina 400

- Porniți/opriți funcția „Înclinare plan de lucru” (tastele programabile **MOP** și apoi **3D** ale roții de mână)

Elementele de operare ale unei roți de mână electronice

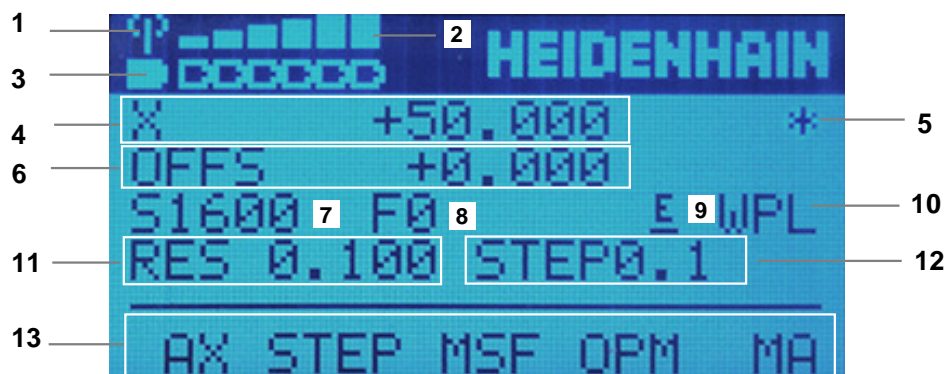


O roată de mână electronică oferă următoarele elemente de operare:

- 1 Tasta **OPRIRE DE URGENȚĂ**
- 2 Afișajul roții de mână pentru afișarea stării și selectarea funcțiilor
- 3 Taste soft ale roții de mână
- 4 Tastele axei; pot fi schimbate de producătorul mașinii, în funcție de configurația axei
- 5 Buton permisiv
Butonul permisiv se află în partea din spate a roții de mână.
- 6 Tastele săgeți pentru definirea rezoluției roții de mână
- 7 Tastă de activare a roții de mână

- 8 Tasta de direcție a axei
Tastă pentru direcția mișcării de traversare
- 9 Suprascrierea avansului rapid pentru mișcarea de traversare
- 10 Activare broșă (funcție dependentă de mașină, tasta poate fi schimbată de producătorul mașinii)
- 11 Tastă **Generare bloc NC** (funcție dependentă de mașină, tasta poate fi schimbată de producătorul mașinii)
- 12 Dezactivare broșă (funcție dependentă de mașină, tasta poate fi schimbată de producătorul mașinii)
- 13 Tastă **CTRL** pentru funcții speciale (funcție dependentă de mașină, tasta poate fi schimbată de producătorul mașinii)
- 14 Tasta **NC Start** (funcție dependentă de mașină, tasta poate fi schimbată de producătorul mașinii)
- 15 Tasta **NC Stop**
Funcție dependentă de mașină; tasta poate fi schimbată de producătorul mașinii
- 16 Roată de mână
- 17 Potențiomtru viteză broșă
- 18 Potențiomtru viteză de avans
- 19 Conectare prin cablu, nu este disponibilă pentru roata de mână wireless HR 550FS

Conținutul unui afișaj al roții de mână electronice



Afișajul unei roți de mână electronice constă din următoarele zone:

- 1 Roata de mână se află în stația de andocare sau este activ modul radio
Doar cu roata de mână wireless HR 550FS
- 2 Putere câmp
Șase bare = puterea maximă a câmpului
Doar cu roata de mână wireless HR 550FS
- 3 Condiția de încărcare a bateriei
Șase bare = condiția maximă de încărcare. O bară se deplasează de la stânga la dreapta în timpul reîncărcării.
Doar cu roata de mână wireless HR 550FS

- 4 **X+50.000**: Poziția axei selectate
- 5 *****: sistem de control în funcțiune; rularea programului a început sau axa este în mișcare
- 6 Suprapunerea roții de mână din **M118** sau din Setările globale ale programului GPS (opțiunea 44)
Mai multe informații: "Funcția Suprap. roată mână", Pagina 276
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
- 7 **S1000**: viteză broșă curentă
- 8 Viteza de avans la care se deplasează axa selectată
Sistemul de control afișează viteza curentă de avans de conturare în timpul rulării programului.
- 9 **E**: Mesaj de eroare
Dacă apare un mesaj de eroare pe sistemul de control, pe ecranul roții de mână este afișat mesajul **EROARE** timp de trei secunde. Litera **E** apare apoi pe afișaj atât timp cât eroarea așteaptă pe sistemul de control.
- 10 Setarea activă din fereastra **Rotație 3D**:
 - **VT**: funcția **Axa sculei**
 - **WP**: funcția **Rotire de bază**
 - **WPL**: funcția **3D ROT****Mai multe informații**: "Fereastra Rotație 3D (opțiunea 8)", Pagina 225
- 11 Rezoluție roată de mână
Distanța pe care se deplasează axa selectată la fiecare rotație a roții de mână
Mai multe informații: "Rezoluție roată de mână", Pagina 482
- 12 Pas incremental activ sau inactiv
Dacă funcția este activă, sistemul de control va afișa pasul de traversare activ.
- 13 Rând de taste soft
Rândul de taste soft oferă următoarele funcții:
 - **AX**: Selectați axa mașinii
Mai multe informații: "Crearea unui bloc de poziționare", Pagina 484
 - **STEP**: Poziționarea pasului incremental
Mai multe informații: "Poziționarea incrementală pas cu pas", Pagina 484
 - **MSF**: executarea diverselor funcții ale modului de operare **Manual** (de ex., introducerea vitezei de avans **F**)
Mai multe informații: "Introducerea funcțiilor auxiliare M", Pagina 483
 - **OPM**: Selectarea modului de operare
 - **MAN**: modul de operare **Manual**
 - **MDI**: aplicația **MDI** în modul de operare **Manual**
 - **RUN**: modul de operare **Rulare program**
 - **SGL**: modul **Bloc unic** din modul de operare **Rulare program**
 - **MA**: Comutarea buzunarelor magaziei

Rezoluție roată de mână

Sensibilitatea roții de mână definește distanța de deplasare a unei axe pentru o rotație a roții de mână. Sensibilitatea roții de mână rezultă din viteza definită a roții de mână a axei și nivelul de viteză utilizat intern de sistemul de control. Nivelul de viteză descrie un procent din viteza roții de mână. Sistemul de control calculează o valoare specifică a sensibilității roții de mână pentru fiecare nivel de viteză. Nivelurile rezultate de sensibilitate ale roții de mână pot fi selectate direct cu tastele cu săgeți ale roții de mână (numai dacă pasul incremental nu este activ).

Viteza roții de mână indică incrementul (de ex., 0,01 mm) traversat la fiecare poziție de detentă a roții de mână. Puteți modifica viteza roții de mână cu tastele cu săgeți ale roții de mână.

Dacă ați definit viteza 1 pentru roata de mână, sunt disponibile următoarele rezoluții ale roții de mână:

Nivelurile de sensibilitate rezultate ale roții de mână în mm/rotație și grade/rotație:
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

Nivelurile de sensibilitate rezultate ale roții de mână în in/rotație:

0.000127/0.000254/0.000508/0.00127/0.00254/0.00508/0.0127/0.0254/0.0508/0.127/0.254/0.508

Exemple de valori de sensibilitate rezultate ale roții de mână:

Viteza definită a roții de mână	Nivelul de viteză	Sensibilitatea rezultată a roții de mână
10	0,01%	0,001 mm/rotație
10	0,01%	0,001 grade/rotație
10	0,0127%	0,00005 in/rotație

Efectul potențiometrului vitezei de avans când roata de mână este activă

ANUNȚ

Atenție: posibilă deteriorare a piesei de prelucrat!

La comutarea între panoul de operare al mașinii și roata de mână, viteza de avans se poate reduce. Aceasta poate determina apariția de urme vizibile pe piesa de prelucrat.

- ▶ Retrageți scula înainte de a comuta între roata de mână și panoul de operare al mașinii.

Setările potențiometrului vitezei de avans de pe roata de mână pot să difere de cele de pe panoul de operare al mașinii. Când activați roata de mână, sistemul de control va activa automat potențiometrul vitezei de avans al roții de mână. Când dezactivați roata de mână, sistemul de control va activa automat potențiometrul vitezei de avans al panoului de operare al mașinii.

Pentru a vă asigura că viteza de avans nu crește la comutarea între potențiometre, viteza de avans este fie blocată, fie redusă.

Dacă viteza de avans anterioară comutării este mai mare decât viteza de avans după comutare, sistemul de control reduce automat viteza de avans la valoarea mai mică.

Dacă viteza de avans anterioară comutării este mai mică decât viteza de avans după comutare, sistemul de control blochează automat viteza de avans. În acest caz, trebuie să readuceți potențiometrul vitezei de avans la valoarea anterioară din cauză că potențiometrul activat al vitezei de avans va fi eficient doar atunci.

20.1.1 Introducerea vitezei broșei S

Pentru a introduce viteza broșei **S** utilizând roata de mână electronică:

- ▶ Apăsați tasta soft **F3 (MSF)** a roții de mână
- ▶ Apăsați tasta soft **F2 (S)** a roții de mână
- ▶ Selectați viteza dorită apăsând tasta **F1** sau **F2**
- ▶ Apăsați tasta **NC Start**
- Sistemul de control activează introducerea vitezei broșei.



Dacă apăsați și mențineți apăsată tasta **F1** sau **F2**, sistemul de control va crește incrementul cu un factor de 10 de fiecare dată când atinge o valoare zecimală de 0.

Apăsând și tasta **CTRL**, puteți mări incrementul de contorizare cu un factor de 100 când apăsați **F1** sau **F2**.

20.1.2 Introducerea vitezei de avans F

Pentru a introduce viteza de avans **F** utilizând o roată de mână electronică:

- ▶ Apăsați tasta soft **F3 (MSF)** a roții de mână
- ▶ Apăsați tasta soft **F3 (F)** a roții de mână
- ▶ Selectați viteza de avans dorită apăsând tasta **F1** sau **F2**
- ▶ Încărcați noua viteză de avans **F** cu tasta soft **F3 (OK)** a roții de mână.



Dacă apăsați și mențineți apăsată tasta **F1** sau **F2**, sistemul de control va crește incrementul cu un factor de 10 de fiecare dată când atinge o valoare zecimală de 0.

Apăsând și tasta **CTRL**, puteți mări incrementul de contorizare cu un factor de 100 când apăsați **F1** sau **F2**.

20.1.3 Introducerea funcțiilor auxiliare M

Pentru a introduce o funcție auxiliară utilizând o roată de mână electronică:

- ▶ Apăsați tasta soft **F3 (MSF)** a roții de mână
- ▶ Apăsați tasta soft **F1 (M)**
- ▶ Selectați numărul funcției **M** dorite apăsând tasta **F1** sau **F2**
- ▶ Apăsați tasta **NC Start**
- Sistemul de control activează funcția auxiliară

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

20.1.4 Crearea unui bloc de poziționare



Consultați manualul mașinii.

Producătorul mașinii-unelte poate alocă orice funcție tastei **Generare bloc NC** a roții de mână.

Pentru a crea un bloc de poziționare utilizând o roată de mână electronică:



▶ Selectați modul de operare **Manual**

▶ Selectați aplicația **MDI**

▶ Dacă este necesar, selectați blocul NC după care trebuie introdus blocul de poziționare

▶ Activați roata de mână



▶ Apăsați tasta **Generare bloc NC** de pe roata de mână

> Sistemul de control inserează o linie dreaptă **L**, inclusiv toate pozițiile axei.

20.1.5 Poziționarea incrementală pas cu pas

Poziționarea incrementală pas cu pas vă permite să deplasați axa selectată cu o valoare presetată.

Pentru a poziționa incremental o axă utilizând o roată de mână electronică:

▶ Apăsați tasta soft **F2 (PAS)** a roții de mână

▶ Apăsați tasta soft **3 (ON)** a roții de mână

> Sistemul de control activează poziționarea incrementală pas cu pas.

▶ Setati incrementul pas cu pas dorit utilizând tastele **F1** sau **F2**



Cel mai mic increment posibil este de 0,0001 mm (0,00001 inchi). Cel mai mare increment posibil este de 10 mm (0,3937 inchi).

▶ Confirmați incrementul pas cu pas selectat apăsând tasta soft a roții de mână **F4 (OK)**

▶ Utilizați tasta roții de mână **+** sau **-** pentru a deplasa axa activă a roții de mână în direcția corespunzătoare

> Sistem de control deplasează axa activă prin incrementul introdus de fiecare dată când este apăsată tasta roții de mână.



Dacă apăsați și mențineți apăsată tasta **F1** sau **F2**, sistemul de control va crește incrementul cu un factor de 10 de fiecare dată când atinge o valoare zecimală de 0.

Apăsând și tasta **CTRL**, puteți mări incrementul de contorizare cu un factor de 100 când apăsați **F1** sau **F2**.

Note

⚠ PERICOL

Atenție: pericol pentru utilizator!

Conexiunile nesecurizate, cablurile defecte și utilizarea necorespunzătoare sunt întotdeauna surse de pericole electrice. Pornirea mașinii cauzează pericole!

- ▶ Dispozitivele trebuie să fie conectate sau înlăturate numai de către tehnicienii de service autorizați
- ▶ Porniți mașina numai prin intermediul unei roți de mână conectate sau al unei conexiuni securizate

ANUNȚ

Atenție: Pericol pentru sculă și pentru piesa de prelucrat!

Roata de mână wireless declanșează o reacție de oprire de urgență dacă transmisia radio este întreruptă, bateria este complet descărcată sau dacă există un defect. Reacțiile de oprire de urgență în timpul prelucrării pot cauza deteriorarea sculei sau a piesei de prelucrat.

- ▶ Așezați roata de mână în suportul roții de mână atunci când nu o utilizați
- ▶ Păstrați o distanță mică între roata de mână și suportul roții de mână (aveți grijă la alarma cu vibrații)
- ▶ Testați roata de mână înainte de prelucrare

- Producătorul mașinii poate oferi funcții suplimentare pentru roțile de mână HR5xx.
Consultați manualul mașinii.
- Puteți utiliza tastele axei pentru a activa axele **X**, **Y** și **Z**, precum și alte trei axe care pot fi definite de producătorul mașinii. Producătorul mașinii poate plasa, de asemenea, axa virtuală **VT** pe una dintre tastele libere pentru axe.

20.2 Roata de mână wireless HR 550FS

Aplicație

Cu roata de mână wireless HR 550FS și caracteristicile acesteia de transmitere prin radio, vă puteți îndepărta și mai mult de panoul de operare al mașinii decât cu alte roți de mână. Astfel, roata de mână wireless HR 550FS oferă un beneficiu important, în special pentru mașinile mari.

Descrierea funcțiilor

Roata de mână wireless HR 550FS vine echipată cu o baterie reîncărcabilă. Bateria începe să se încarce când plasați roata de mână în suport.

Suportul roții de mână HRA 551FS și roata de mână HR 550FS formează împreună o singură unitate funcțională.



Roata de mână HR 550FS



Suportul roții de mână HRA 551FS

Roată de mână HR 550FS poate fi alimentată de baterie timp de până la opt ore înainte de a necesita reîncărcarea. Pentru o roată de mână complet descărcată sunt necesare aprox. trei ore pentru o încărcare completă. Dacă nu utilizați roata de mână HR 550FS, amplasați-o întotdeauna în suportul pentru roata de mână. Astfel, bateria roții de mână se încarcă în mod constant și este asigurată o conexiune directă cu circuitul de oprire de urgență.

Când roata de mână se află în suport, oferă aceeași funcționalitate ca în timpul modului radio. Aceasta vă permite să utilizați o roată de mână complet descărcată.



Curățați cu regularitate contactele suportului roții de mână și roata de mână pentru a asigura funcționarea corespunzătoare a acestora.

Dacă sistemul de control a declanșat o oprire de urgență, trebuie să reactivați roata de mână.

Mai multe informații: "Reactivarea roții de mână", Pagina 490

Dacă vă apropiați de limita razei de acțiune, HR 550FS va declanșa o alarmă cu vibrații. Dacă se întâmplă acest lucru, trebuie să reduceți distanța față de suportul roții de mână.

Notă

PERICOL

Atenție: pericol pentru utilizator!

Roțile de mână wireless, din cauza bateriilor lor reîncărcabile și a influenței altor dispozitive wireless, sunt mai susceptibile la interferențe decât sunt conexiunile prin cablu. Ignorarea cerințelor pentru și a informațiilor despre operarea în siguranță duce la periclitarea utilizatorului, de exemplu în timpul lucrărilor de instalare sau de întreținere.

- ▶ Verificați conexiunea radio a roții de mână pentru posibila suprapunere cu alte dispozitive wireless
- ▶ Opriti roata de mână wireless și suportul roții de mână după un timp de funcționare de cel mult 120 de ore, astfel încât sistemul de control să poată rula un test funcțional la repornire
- ▶ Dacă într-un atelier sunt utilizate mai multe roți de mână wireless, atunci asigurați o atribuire fără echivoc între roțile de mână și suporturile roții de mână (cum ar fi autocolantele codificate cromatic)
- ▶ Dacă într-un atelier sunt utilizate mai multe roți de mână wireless, atunci asigurați o atribuire fără echivoc între roțile de mână și respectiva mașină (cum ar fi cu un test funcțional)

20.3 Fereastra Configurare roată de mână wireless

Aplicație

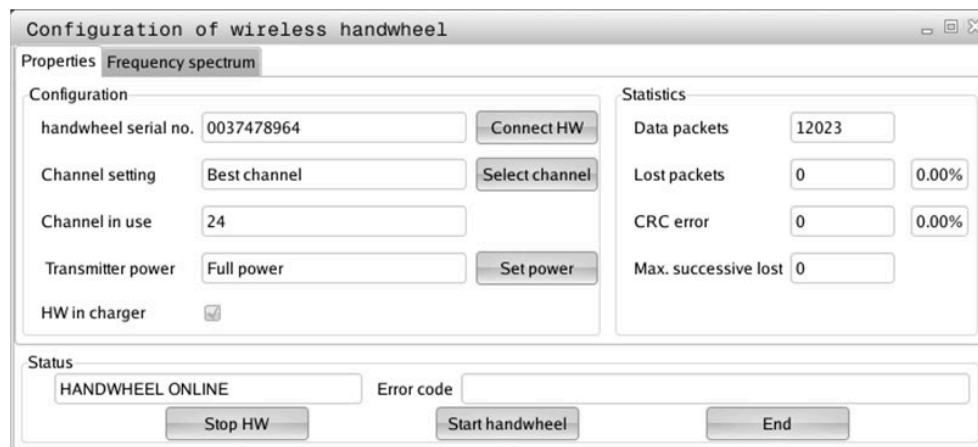
Fereastra **Configurare roată de mână wireless** afișează datele de conectare ale roții de mână wireless HR 550FS și oferă diverse funcții pentru optimizarea conexiunii radio, cum ar fi setarea canalului radio.

Subiecte corelate

- Roată de mână electronică
Mai multe informații: "Roată de mână electronică", Pagina 477
- Roata de mână wireless HR 550FS
Mai multe informații: "Roata de mână wireless HR 550FS", Pagina 486

Descrierea funcțiilor

Utilizați elementul de meniu **Setați roata de mână wireless** pentru a deschide fereastra **Configurare roată de mână wireless**. Elementul de meniu se află în grupul **Setările mașinii** din aplicația **Setări**.



Zonele din fereastra Configurare roată de mână wireless

Zona Configurație

În zona **Configurație**, sistemul de control afișează diferite tipuri de informații despre roata de mână wireless conectată, precum numărul de serie.

Zona Statistici

În zona **Statistici**, sistemul de control afișează informații despre calitatea transmisiei.

În cazul în care calitatea semnalului recepționat este afectată și nu mai asigură o oprire perfectă și sigură a axelor, roata de mână wireless va efectua o oprire de urgență.

O valoare ridicată pentru **Pierdere max succes**, indică o calitate limitată a recepției. Dacă sistemul de control afișează în mod repetat valori mai mari de 2 în timpul funcționării normale a roții de mână wireless în intervalul dorit de utilizare, există un risc de deconectare nedorită.

În acest caz, încercați să îmbunătățiți calitatea transmisiei selectând alt canal sau mărinnd puterea transmițătorului.

Mai multe informații: "Setarea canalului radio", Pagina 490

Mai multe informații: "Selectarea puterii de transmisie", Pagina 489

Zona Stare

În zona **Stare**, sistemul de control afișează starea curentă a roții de mână **HANDWHEEL ONLINE** și mesajele de eroare în așteptare, referitoare la roata de mână conectată.

20.3.1 Alocarea unei roți de mână la un suport de roată de mână

Pentru a alocă roata de mână unui suport, acesta trebuie să fie conectat la componentele hardware ale sistemului de control.

Pentru a alocă o roată de mână la un suport de roată de mână:

- ▶ Plasați roata de mână în suportul roții de mână



- ▶ Selectați modul de operare **Start**



- ▶ Selectați aplicația **Setări**



- ▶ Selectați grupul **Setările mașinii**



- ▶ Atingeți de două ori sau faceți dublu clic pe elementul de meniu **Setați roata de mână wireless**
- > Sistemul de control deschide fereastra **Configurare roată de mână wireless**.
- ▶ Selectați butonul **Conectare HW**
- > Sistemul de control salvează numărul de serie al roții de mână wireless inserate și îl afișează în fereastra de configurare din partea stângă a butonului **Conectare HW**.
- ▶ Selectați butonul **END**
- > Sistemul de control salvează configurația.

20.3.2 Selectarea puterii de transmisie

Dacă reduceți puterea de transmisie, va scădea intervalul roții de mână wireless.

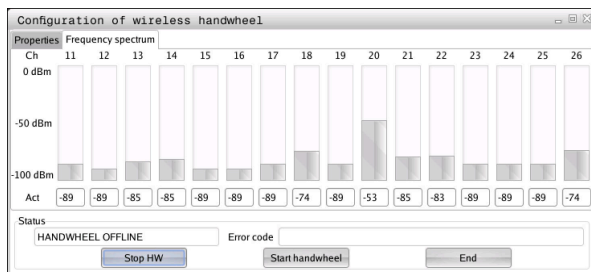
Pentru a seta puterea de transmisie a roții de mână:



- ▶ Deschideți fereastra **Configurare roată de mână wireless**
- ▶ Selectați butonul **Setare putere**
- > Sistemul de control afișează cele trei setări de putere disponibile.
- ▶ Selectați setarea puterii de transmisie dorită
- ▶ Selectați butonul **END**
- > Sistemul de control salvează configurația.

20.3.3 Setarea canalului radio

Dacă roata de mână wireless este pornită automat, atunci sistemul de control încearcă să selecteze canalul radio care oferă cel mai bun semnal radio.



Pentru a seta manual canalul radio:



- ▶ Deschideți fereastra **Configurare roată de mână wireless**
- ▶ Selectați fila **Spectru de frecvență**
- ▶ Selectați butonul **Stop HW**
- ▶ Sistemul de control oprește conexiunea la roata de mână wireless și determină spectrul curent de frecvență pentru toate cele 16 canale disponibile.
- ▶ Rețineți numărul canalului cu cel mai scăzut trafic radio



Cea mai mică bară prezintă canalul cu cel mai scăzut trafic radio.

- ▶ Selectați butonul **Porn. roată man**
- ▶ Controlul va restabili conexiunea cu roata de mână wireless.
- ▶ Selectați fila **Proprietăți**
- ▶ Selectați butonul **Selectare canal**
- ▶ Sistemele de control afișează numerele tuturor canalelor disponibile.
- ▶ Selectați numărul canalului cu cel mai scăzut trafic radio
- ▶ Selectați butonul **END**
- ▶ Sistemul de control salvează configurația.

20.3.4 Reactivarea roții de mână

Pentru a reactiva roata de mână:



- ▶ Deschideți fereastra **Configurare roată de mână wireless**
- ▶ Utilizați butonul **Porn. roată man** pentru a reactiva roata de mână wireless
- ▶ Selectați butonul **END**

21

Palpatoare

21.1 Configurarea palpatoarelor

Aplicație

Fereastra **Configurația dispozitivelor** vă permite să creați și să gestionați toate palpatoarele piesei de prelucrat și ale sculei pentru sistemul de control.

Palpatoarele cu transmisie radio pot fi create și gestionate doar în fereastra **Configurația dispozitivelor**.

Subiecte corelate

- Crearea unui palpator al piesei de prelucrat cu transmisie prin cablu sau prin infraroșu, utilizând tabelul de palpatoare
Mai multe informații: "Tabelul de palpatoare tchprobe.tp", Pagina 447
- Crearea unui palpator al sculei cu transmisie prin cablu sau infraroșu, utilizând parametrul mașinii **CfgTT** (nr. 122700)
Mai multe informații: "Parametri mașină", Pagina 560

Descrierea funcțiilor

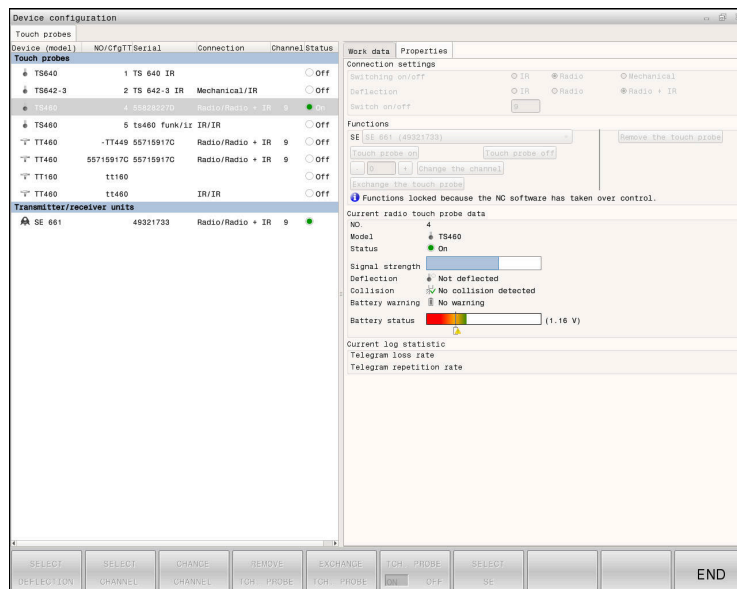
Deschideți fereastra **Configurația dispozitivelor** din grupul **Setările mașinii** din aplicația **Setări**. Atingeți de două ori sau faceți dublu clic pe elementul de meniu **Setați sistemul de tastare**.

Mai multe informații: "Setări", Pagina 507

Palpatoarele cu transmisie radio pot fi create și gestionate doar în fereastra **Configurația dispozitivelor**.

Pentru ca sistemul de control să recunoască palpatorul cu transmisie radio, veți avea nevoie de un transmițător **FN16-D16** cu interfața EnDat.

Definiți valorile noi din zona **Date de lucru**.



Zone ferestrei Configurația dispozitivelor

Zona Sisteme de tastare

În zona **Sisteme de tastare**, sistemul de control afișează toate palpatoarele piesei de prelucrat și ale sculei, precum și unitățile transmițătorului. Toate celelalte zone oferă informații detaliate despre intrarea selectată.

Zona Date de lucru

Pentru un palpator al piesei de prelucrat, sistemul de control afișează valorile din tabelul de palpatoare din zona **Date de lucru**.

Pentru un palpator al sculei, sistemul de control afișează valorile din parametrul mașinii **CfgTT** (nr. 122700).

Puteți să selectați și să editați valorile afișate. În **Sisteme de tastare**, sistemul de control afișează informații despre valoarea activă (de ex., opțiuni de selectare).

Puteți modifica valorile palpatoarelor sculei doar după ce introduceți codul cu numărul 123.

Zona Proprietăți

În zona **Proprietăți**, sistemul de control afișează datele de conectare și funcțiile de diagnosticare.

Pentru palpatoarele cu conexiune radio, sistemul de control afișează următoarele informații în **Datele actuale ale sistemului de tastare cu unde radio**:

Afișare	Semnificație
NR.	Numărul din tabelul de palpatoare
Model	Tip palpator
Stare	Palpator activ sau inactiv
Putere semnal	Afișarea puterii semnalului în graficul de bare Sistemul de control afișează cea mai bună conexiune din prezent ca bară completă
Deflecție	Tijă deviată sau nedeviată
Coliziune	Coliziune sau nicio coliziune recunoscută
Stare baterie	Afișarea calității bateriei Dacă încărcarea este mai mică decât bara afișată, atunci sistemul de control emite un avertisment.

Setarea de conexiune **Pornire/Oprire** este presetată pe baza tipului de palpator. Sub **Deflecție**, puteți selecta modul în care palpatorul va transmite semnalul în timpul palpării.

Deflecție	Semnificație
IR	Semnal de palpate în infraroșii
Radio	Semnal de palpate radio
Radio + IR	Sistemul de control selectează semnalul de palpate



Dacă activați conexiunea radio a palpatorului utilizând setarea de conexiune **Pornire/Oprire**, atunci semnalul va fi reținut chiar și după o schimbare a sculei. Trebuie să utilizați această setare de conexiune pentru a dezactiva conexiunea radio.

Butoane

Sistemul de control oferă următoarele butoane:

Buton	Funcție
ÎNTOCMIȚI TS	Crearea unui nou palpator al piesei de prelucrat Definiți valorile noi din zona Date de lucru .
ÎNTOCMIȚI TT	Crearea unui nou palpator al sculei Definiți valorile noi din zona Date de lucru .
SELECTARE OSCILARE	Selectați semnalul de palpare
SELECTARE CANAL	Selectați canalul radio Selectați canalul cu cea mai bună transmisie radio și aveți grijă la suprapunerile cu alte mașini sau roți de mână wireless.
SCHIMBARE CANAL	Schimbați canalul radio
ÎNLĂTURARE SIST. TAST	Ștergeți datele palpatorului Sistemul de control șterge intrarea din fereastra Configurația dispozitivelor și din tabelul de palpatoare sau parametrii mașinii.
SCHIMBARE SIST. TAST	Salvați un nou palpator în rândul curent Sistemul de control suprascrive automat numărul de serie al palpatorului înlocuit cu noul număr.
SELECTARE SE	Selectați transmițătorul SE
SELECTARE	Selectați puterea semnalului în infraroșii Trebuie să schimbați doar intensitatea semnalului, dacă există interferențe.
SELECTARE EMISIE	Selectați puterea semnalului radio Trebuie să schimbați doar intensitatea semnalului, dacă există interferențe.

Notă

În parametrul mașinii **CfgHardware** (nr. 100102), producătorul mașinii definește dacă sistemul de control afișează sau ascunde palpatoarele din fereastra **Configurația dispozitivelor**. Consultați manualul mașinii.

22

**Spațiul de lucru
integrat și Spațiul de
lucru extins**

22.1 Spațiul de lucru integrat (opțiunea 133)

Aplicație

Folosiți Spațiul de lucru integrat pentru a opera un PC cu Windows și pentru a afișa conținutul ecranului pe interfața de utilizator a sistemului de control. Folosiți Remote Desktop Manager (opțiunea 133) pentru conectarea la un PC cu Windows.

Subiecte corelate

- Remote Desktop Manager (opțiunea 133)

Mai multe informații: "Fereastra Remote Desktop Manager (opțiunea 133)", Pagina 545

- Utilizarea Spațiului de lucru extins pentru operarea unui PC cu Windows printr-un monitor conectat suplimentar

Mai multe informații: "Spațiu de lucru extins", Pagina 498

Cerințe

- Conexiune RemoteFX stabilită cu PC-ul Windows prin Remote Desktop Manager (opțiunea 133)

- Conexiune definită în parametrul mașinii **CfgRemoteDesktop** (nr. 133500)

În parametrul opțional al mașinii **conexiuni** (nr. 133501), producătorul mașinii introduce numele conexiunii RemoteFX.

Consultați manualul mașinii.

Descrierea funcțiilor

Spațiul de lucru integrat este disponibil în sistemul de control ca mod de operare și spațiu de lucru. Dacă producătorul mașinii nu definește un nume, atunci modul de operare și spațiul de lucru sunt denumite **RDP**.

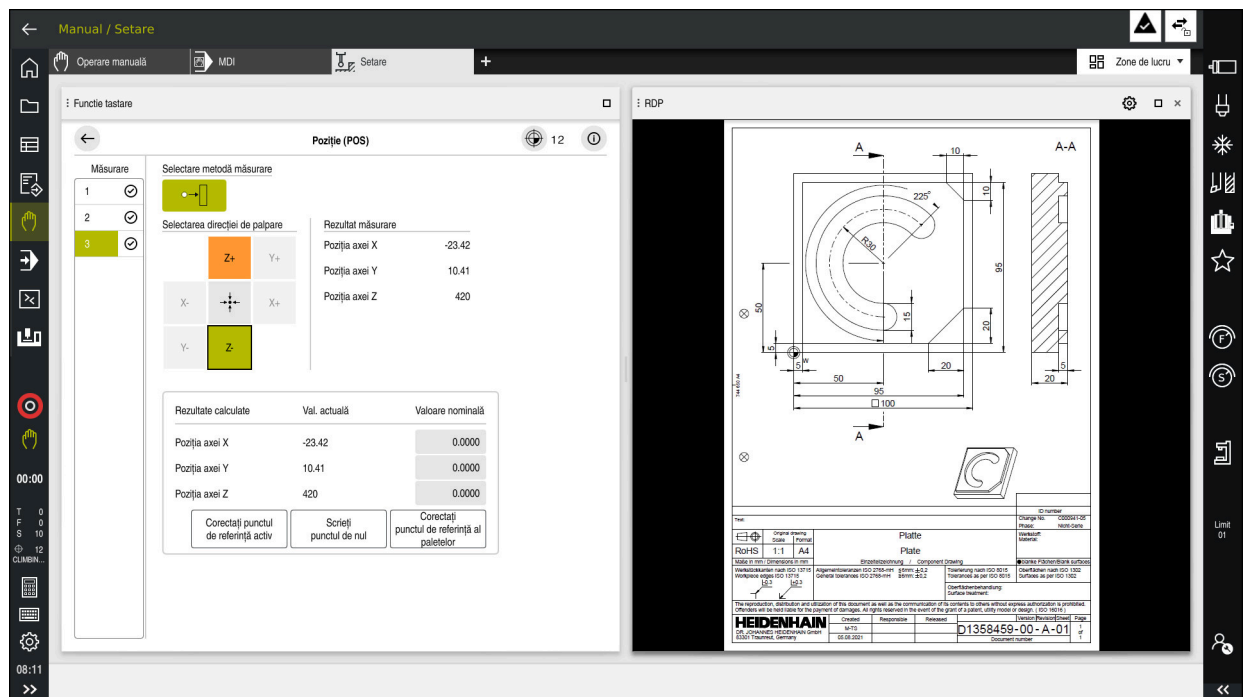
Intrările nu se pot face prin Pc-ul cu Windows cât timp conexiunea RemoteFX este activă. Acest lucru evită problema conflictului în operare.

Mai multe informații: "Windows Terminal Service (RemoteFX)", Pagina 546

Dacă deschideți Spațiul de lucru integrat ca mod de operare, sistemul de control afișează o versiune pe ecran întreg a interfeței Windows PC.

Dacă deschideți Spațiul de lucru integrat ca spațiu de lucru, puteți modifica dimensiunea și poziția spațiului de lucru după preferințe. Sistemul de control rescalează interfața de utilizator a Windows PC după fiecare modificare.

Mai multe informații: "Spații de lucru", Pagina 83



Spațiul de lucru integrat ca spațiu de lucru, cu fișier PDF deschis

Fereastra setări RDP

Dacă Spațiul de lucru integrat este deschis ca spațiu de lucru, puteți deschide fereastra **Setări RDP**.

Fereastra **Setări RDP** conține următoarele butoane:

Buton	Semnificație
Reconectare	În cazul în care sistemul de control nu poate să stabilească o conexiune la Windows PC, de exemplu din cauza expirării timpului, apăsați acest buton pentru a încerca din nou. Sistemul de control poate afișa acest buton și în modul de operare și spațiul de lucru.
Ajustați rezoluția	Cu acest buton, sistemul de control rescalează interfața utilizatorului pe Windows PC la dimensiunea spațiului de lucru.

22.2 Spațiu de lucru extins

Aplicație

Cu Spațiul de lucru extins, puteți folosi un monitor atașat suplimentar ca ecran secundar al sistemului de control. Astfel, puteți folosi monitorul adițional independent de interfața utilizatorului sistemului de control și pentru a afișa aplicațiile sistemului de control.

Subiecte corelate

- Utilizarea Spațiului de lucru integrat pentru a opera un Windows PC în interfața de utilizator a sistemului de control (opțiunea 133)

Mai multe informații: "Spațiul de lucru integrat (opțiunea 133)", Pagina 496

- Extindere hardware ITC

Mai multe informații: "Îmbunătățiri hardware", Pagina 78

Cerință

- Monitor suplimentar configurat de producătorul mașinii ca Spațiu de lucru extins
Consultați manualul mașinii.

Descrierea funcțiilor

Iată câteva funcții pe care le puteți realiza cu Spațiul de lucru extins:

- Deschiderea fișierelor din sistemul de control (de ex. schițe)
- Deschiderea ferestrelor din funcțiile HEROS pe lângă interfața de utilizator a sistemului de control.

Mai multe informații: "Meniul HEROS", Pagina 596

- Afișarea și operarea computerelor conectate prin Remote Desktop Manager (opțiunea 133)

Mai multe informații: "Fereastra Remote Desktop Manager (opțiunea 133)", Pagina 545

23

**Siguranță
funcțională
integrată (FS)**

Aplicație

Conceptul de siguranță funcțională integrată FS pentru mașini cu sisteme de control HEIDENHAIN oferă funcții de siguranță software suplimentare pe lângă caracteristicile de siguranță mecanică ale mașinii. De exemplu, conceptul de siguranță integrată reduce automat avansul când realizați operații cu ușile de protecție deschise. Producătorul mașinii poate să schimbe sau să extindă conceptul de siguranță FS.

Cerințe

- Opțiunea software 160 (siguranță funcțională integrată FS), varianta de bază) sau opțiunea software 161 (siguranță funcțională integrată FS), versiunea completă)
- Opțiunile software 162 - 166 sau opțiunile software 169, dacă sunt necesare
Dacă aveți nevoie de aceste opțiuni software depinde de numărul de angrenaje al mașinii.
- Producătorul mașinii trebuie să adapteze conceptul de siguranță FS la mașină.

Descrierea funcțiilor

Fiecare utilizator al mașinii-unelte este expus la anumite riscuri. Deși dispozitivele de protecție pot preveni accesul la locații periculoase, utilizatorul trebuie să poată, de asemenea, lucra la mașină fără această protecție (de ex., ușa apărătoarei este deschisă).

Funcții de siguranță

Pentru a asigura faptul că sunt îndeplinite cerințele pentru protecția operatorului, siguranța funcțională integrată (FS) asigură funcțiile standardizate de siguranță. Producătorul mașinii utilizează funcțiile standardizate de siguranță pentru implementarea siguranței funcționale (FS) pentru mașina în cauză.

Puteți să monitorizați funcțiile de siguranță active în starea axei siguranței funcționale (FS).

Mai multe informații: "Element de meniu Axis status", Pagina 503

Descriere	Semnificație	Scurtă descriere
SS0, SS1, SS1D, SS1F, SS2	Oprire de siguranță	Oprirea în siguranță a unităților utilizând diferite metode
STO	Cuplu de siguranță oprit	Alimentarea cu energie a motorului este întreruptă. Oferă protecție împotriva pornirii accidentale a antrenărilor
SOS	Oprire de siguranță a operării	Oprire de siguranță a operării. Oferă protecție împotriva pornirii accidentale a antrenărilor
SLS	Viteză limitată pentru siguranță	Viteză limitată pentru siguranță. Previne ca antrenările să depășească limitele de viteză specificate când ușa de protecție este deschisă
SLP	Poziție limitată pentru siguranță	Poziție limitată pentru siguranță. Monitorizează axele sigure pentru a le încadra în valorile limită ale unei suprafețe definite
SBC	Control sigur al frânei	Control pe două canale al frânelor de reținere a motorului

Moduri de operare în siguranță de siguranță funcțională FS)

Siguranța funcțională (FS) a unui sistem de control oferă diverse moduri de operare în siguranță. Modul de operare în siguranță cu cel mai mic număr are cel mai mare nivel de siguranță.

În funcție de modul în care mașina le implementează, sunt disponibile următoarele moduri de operare în siguranță:



Consultați manualul mașinii.

Producătorul mașinii trebuie să adapteze conceptul de siguranță la fiecare mașină.

Pictogramă	Mod de operare în siguranță	Scurtă descriere
SOM 1	Modul de operare SOM_1	Modul de operare în siguranță 1: Mod automat, mod de producție
SOM 2	Modul de operare SOM_2	Modul de operare în siguranță 2: Modul de configurare
SOM 3	Modul de operare SOM_3	Modul de operare în siguranță 3: Intervenție manuală; numai pentru operatori calificați
SOM 4	Modul de operare SOM_4 Această funcție trebuie să fie activată și adaptată de către producătorul mașinii-unelte.	Modul de operare în siguranță 4: Intervenție manuală avansată, monitorizarea procesului, numai pentru utilizatori calificați

Siguranță funcțională (FS) în spațiul de lucru Poziți

Pe un sistemul de control cu siguranță funcțională (FS), sistemul de control afișează stările de operare monitorizate ale vitezei **S** și avansului **F** în spațiul de lucru **Poziți**. Dacă o funcție de siguranță este declanșată într-o stare de monitorizare, sistemul de control oprește avansul și broșa sau reduce viteza (de ex. dacă este deschisă o ușă de protecție).

Mai multe informații: "Afișajul axei și afișajul poziției", Pagina 114

Aplicația Siguranță funcțională



Consultați manualul mașinii.

Producătorul mașinii configurează funcțiile de siguranță în această aplicație.

În aplicația **Siguranță funcțională**, din modul de operare **Start**, sistemul de control furnizează informații despre starea funcțiilor de siguranță individuale. În această aplicație puteți vedea dacă funcțiile de siguranță individuale sunt active și au fost acceptate de sistemul de control.

The screenshot shows a software interface with a menu bar at the top containing 'Menu start', 'Setări', 'Ajutor', and 'FS Sigura...ională'. Below the menu is a table titled 'Prez. gen.' with the following columns: DS-ID, nume cod, redus, CRC, and activ. The table lists 14 safety functions with their respective status indicators.

DS-ID	nume cod	reduc	CRC	activ
59	CtgSafety	✗	0xd48d4ea	✓
60	CtgPtcSafety	✗	0x5a20611e	✓
58	CtgAvParSafety HSE-V9_X_K00_E00	✗	0x3d54668a	✓
62	CtgMotParSafety HSE-V9_X_K00_E00	✗	0x18120c68	✓
85	CtgAvParSafety HSE-V9_Y_K00_E00	✓	0x71ce97fd	✓
64	CtgMotParSafety HSE-V9_Y_K00_E00	✓	0x02338f4d	✓
65	CtgAvParSafety HSE-V9_Z_K00_E00	✓	0x730b6a64	✓
66	CtgMotParSafety HSE-V9_Z_K00_E00	✓	0xd4491c35	✓
67	CtgAvParSafety HSE-V9_B_K00_E00	✓	0xc8b657c	✓
68	CtgMotParSafety HSE-V9_B_K00_E00	✓	0x61106f3e	✓
69	CtgAvParSafety HSE-V9_C_K00_E00	✓	0x31277d4b	✓
70	CtgMotParSafety HSE-V9_C_K00_E00	✓	0x72367570	✓
71	CtgAvParSafety HSE-V9_U_K00_E00	✓	0xa76699c7	✓
72	CtgMotParSafety HSE-V9_U_K00_E00	✓	0x05c45ec	✓

At the bottom of the interface, there is a button labeled 'FS-MED. ANS. CONFIG.'.

Aplicația Siguranță funcțională

Element de meniu Axis status

În elementul de meniu **Axis status**, aplicația **Setări**, sistemul de control furnizează următoarele informații despre starea axelor individuale:

Câmp	Semnificație
Axă	Axe configurate ale mașinii
Stare	Funcție de siguranță activă
Stop	Reacție de oprire Mai multe informații: "Siguranță funcțională (FS) în spațiul de lucru Poziți", Pagina 501
SLS2	Valorile maxime pentru viteză sau viteză de avans pentru SLS în modul de operare SOM_2
SLS3	Valorile maxime pentru viteză sau viteză de avans pentru SLS în modul de operare SOM_3
SLS4	Valorile maxime pentru viteză sau viteză de avans pentru SLS în modul de operare SOM_4 Această funcție trebuie să fie activată și adaptată de către producătorul mașinii-unelte.
Vmax_act	Viteza validă în prezent sau limita vitezei de avans Acestea sunt fie valorile din setările SLS , fie de la SPLC Dacă valorile sunt mai mari decât 999 999, sistemul de control afișează mesajul MAX .

Număr cod: OK

Rezultat căutare

Favorites

Ultima operație

Setările mașini

Sistem de operare

Rețea/Acces de la dest.

Diagnoză/Mentenanță

Setări OEM

Parametru mașină

FS Siguranță funcțională

FS Axis status

FS Safety parameters

Căutare

Siguranță funcțională

Mod de op. - Siguranță activă: 3

Axă	Stare	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	rot /min
C	✓ SOS	NONE	1.0	2.5	0.0	0.0	rot /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	rot /min

Element de meniu **Axis status** din aplicația **Setări**

Testarea stării axelor




Pentru ca sistemul de control să asigure funcționarea sigură a axelor, verifică toate axele monitorizate la pornirea mașinii.

Sistemul de control verifică dacă poziția unei axe se potrivește cu poziția imediat după oprire. Dacă este detectată o abatere, sistemul de control marchează respectiva axă în afișarea poziției cu un triunghi roșu de avertizare.

Dacă verificarea axelor individuale eșuează la pornirea mașinii, puteți verifica axele manual.

Mai multe informații: "Verificarea manuală a poziției axelor", Pagina 505

Sistemul de control indică starea testului axelor individual cu ajutorul următoarelor pictograme:

Pictogramă	Semnificație
	Axa a fost testată sau nu trebuie testată.
	Axa nu a fost testată, însă trebuie testată pentru o funcționare sigură. Mai multe informații: "Verificarea manuală a poziției axelor", Pagina 505
	Axa nu este monitorizată de siguranța funcțională (FS) sau nu este configurată ca axă sigură.

Limitarea avansului prin siguranța funcțională (FS)



Consultați manualul mașinii.

Această funcție trebuie să fie adaptată de către producătorul mașinii.

Folosind comutatorul **F limitat**, puteți împiedica reacția SS1 pentru oprirea în siguranță a angrenajelor la deschiderea ușii de protecție.

Folosind comutatorul **F limitat**, sistemul de control limitează viteza axelor și viteza de rotație a broșei la valori definite de producătorul mașinii. Limitarea depinde de modul de operare în siguranță SOM_x activ. Puteți selecta un mod de operare în siguranță cu comutatorul cu cheie.



În modul de operare în siguranță SOM₁, sistemul de control oprește axele și broșa la deschiderea ușii de protecție.

În spațiile de lucru **Poziți** și **Stare**, sistemul de control afișează viteza de avans în portocaliu.

Mai multe informații: "Fila POS", Pagina 128

23.1 Verificarea manuală a poziției axelor



Consultați manualul mașinii.

Această funcție trebuie să fie adaptată de către producătorul mașinii.

Producătorul mașinii definește poziția de test.

Pentru a verifica poziția unui ax:



▶ Selectați modul de operare **Manual**

▶ Selectați **Apropiere poziție de test**

> Sistemul de control afișează axele netestate în spațiul de lucru **Poziți**.

▶ Selectați axul dorit în spațiul de lucru **Poziți**



▶ Apăsați tasta **NC start**

> Axa se deplasează în poziția de testare.

> După atingerea poziției de test, sistemul de control emite un mesaj.

▶ Apăsați **butonul de permisiune** de pe panoul de control al mașinii

> Sistemul de control afișează axa ca axă testată.

ANUNȚ

Pericol de coliziune!

Sistemul de control nu verifică automat dacă pot apărea coliziuni între sculă și piesa de prelucrat. Pre-poziționarea incorectă sau spațierea insuficientă între componente poate duce la un risc de coliziune în timpul apropierii pozițiilor de testare.

- ▶ Dacă este necesar, deplasați într-o poziție sigură înainte de apropierea pozițiilor de testare
- ▶ Atenție la potențialele coliziuni

Note


- Mașinile-unelte cu sisteme de control HEIDENHAIN pot fi echipate cu siguranță funcțională integrată (FS) sau cu siguranță externă. Acest capitol se referă exclusiv la mașinile cu siguranță funcțională integrată (FS).
- Producătorul mașinii definește comportamentul axelor FS-NC controlate prin viteză în timp ce ușa protecției este deschisă în parametrul mașinii **speed-PosCompType** (nr. 403129). Producătorul mașinii poate, de ex., să permită activarea broșei și, astfel, să permită zgărirea piesei de prelucrat cât timp este deschisă ușa protecției. Consultați manualul mașinii.


24







Setări

24.1 Prezentare generală

Aplicația **Setări** include următoarele grupuri de elemente de meniu:

Picto-gramă	Categorie	Element de meniu
	Setările mașinii	<ul style="list-style-type: none"> ■ Setările mașinii Mai multe informații: "Elementul de meniu Setările mașinii", Pagina 511 ■ Informații generale Mai multe informații: "Elementul de meniu Informații generale", Pagina 514 ■ SIK Mai multe informații: "Elementul de meniu SIK", Pagina 515 ■ Timpi mașină Mai multe informații: "Element de meniu Timpi mașină", Pagina 517 ■ Setați sistemul de tastare Mai multe informații: "Configurarea palpatoarelor", Pagina 492 ■ Setați roata de mână wireless Mai multe informații: "Roata de mână wireless HR 550FS", Pagina 486
	Sistem de operare	<ul style="list-style-type: none"> ■ Date/Time Mai multe informații: "Fereastra Ajustare oră sistem", Pagina 518 ■ Language/Keyboards Mai multe informații: "Limba sistemului de control", Pagina 519 ■ About HEROS Mai multe informații: "Informații privind licențierea și utilizarea", Pagina 72 ■ SELinux Mai multe informații: "SELinux Software de securitate", Pagina 520 ■ UserAdmin Mai multe informații: "Fereastra Administrare utilizatori", Pagina 579 ■ Current User Mai multe informații: "Fereastra Utilizator actual", Pagina 579 ■ Configurați touchscreen Puteți selecta sensibilitatea ecranului tactil și dacă punctele tactile să fie afișate sau ascunse.

Pictogramă	Categorie	Element de meniu
	Rețea/Acces de la dist.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Shares Mai multe informații: "Unități de rețea în sistemul de control", Pagina 521 ■ Network Mai multe informații: "Interfață Ethernet", Pagina 524 ■ PKI Admin Gestionarea certificatelor pentru sistemul de control (de ex. pentru OPC UA NC Server) Mai multe informații: "Server OPC UA NC (opțiunile 56 - 61)", Pagina 531 ■ OPC UA Mai multe informații: "Server OPC UA NC (opțiunile 56 - 61)", Pagina 531 ■ DNC Mai multe informații: "Elementul de meniu DNC", Pagina 536 ■ Embedded Workspace Afișare stare conexiune Mai multe informații: "Spațiul de lucru integrat (opțiunea 133)", Pagina 496 ■ Printer Mai multe informații: "Imprimante", Pagina 538 ■ VNC Mai multe informații: "Element de meniu VNC", Pagina 541 ■ Remote Desktop Manager Mai multe informații: "Fereastra Remote Desktop Manager (opțiunea 133)", Pagina 545 ■ Real VNC Viewer Definiți setările pentru software-urile externe care accesează sistemul de control (de ex. pentru scopuri de întreținere); pentru specialiștii în rețele ■ Firewall Mai multe informații: "Firewall", Pagina 551

Pictogramă	Categorie	Element de meniu
	Diagnoză/Mentenanță	<ul style="list-style-type: none"> ■ Terminal program Introduceți și executați comenzi pe consolă ■ HeLogging Definiți setările pentru fișierele de diagnosticare internă ■ Portscan Mai multe informații: "Portscan", Pagina 554 ■ perf2 Verificați încărcarea procesorului și a procesului ■ RemoteService Mai multe informații: "Service de la distanță", Pagina 555 ■ NC/PLC Restore Mai multe informații: "Copiere de rezervă și restabilire", Pagina 556 ■ TNCdiag Mai multe informații: "TNCdiag", Pagina 560 ■ TNCscope Software pentru înregistrarea datelor ■ NC/PLC Backup Mai multe informații: "Copiere de rezervă și restabilire", Pagina 556 ■ Curățați touchscreenul Sistemul de control dezactivează ecranul tactil pentru 90 de secunde. ■ Actualizați documentația Mai multe informații: "Actualizați documentația", Pagina 558
	Setări OEM	Setări pentru producătorul mașinii
	Parametru mașină	Grupul conține parametri de mașină care pot fi editați, în funcție de drepturi (de ex. MP ptr setatori). Mai multe informații: "Parametri mașină", Pagina 560
	Fișiere parametri	Setări pentru producătorul mașinii
	Configurări	Configurații Mai multe informații: "Configurarea interfeței cu utilizatorul a sistemului de control", Pagina 565
	Siguranță funcțională	<ul style="list-style-type: none"> ■ Axis status Mai multe informații: "Element de meniu Axis status", Pagina 503 ■ Safety parameters Mai multe informații: "Aplicația Siguranță funcțională", Pagina 502

24.2 Numere de cod

Aplicație

Partea superioară a aplicației **Setări** conține câmpul de introducere **Număr cod**. Acest câmp de introducere este accesibil din fiecare grup.

Descrierea funcțiilor

Puteți activa următoarele funcții sau zone cu numerele de cod:

Număr cod	Funcție
123	Editarea parametrilor de utilizator specifici mașinii Mai multe informații: "Parametri mașină", Pagina 560
555343	Funcții speciale pentru programarea cu variabile Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
0	Resetarea numerelor de cod active



Sistemul de control indică dacă tasta Caps Lock este apăsată în timpul introducerii. Acest lucru ajută la evitarea intrărilor incorecte.

24.3 Elementul de meniu Setările mașinii

Aplicație

În elementul de meniu **Setările mașinii** din aplicația **Setări**, puteți defini setările pentru simulare și rularea programului.

Subiecte corelate

- Setări grafice pentru simulare

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

Descrierea funcțiilor

Zona Unitatea de măsură

În zona **Unitatea de măsură**, puteți alege între mm și inch.

- Sistem metric: de ex. X = 15,789 (mm), valoarea este afișată cu 3 zecimale
- Sistem imperial: de ex. X = 0,6216 (inchi), valoarea este afișată cu 4 zecimale

Dacă afișajul în inch este activ, sistemul de control afișează și viteza de avans în inch/min. Într-un program bazat pe inch, trebuie să înmulțiți viteza de avans cu 10.

Setări canal

Sistemul de control afișează setările de canal separat pentru modul de operare **Programare** și modurile de operare **Manual** și **Rulare program**.

Puteți defini următoarele setări:

Setare	Semnificație
Cinematică activă	<p>Folosiți funcția Cinematică activă pentru a schimba modelul cinematic pentru mașină și simulare. Astfel, puteți testa programe NC programate pentru alte mașini, de exemplu.</p> <p>Sistemul de control oferă un meniu de selectare cu toate modelele cinematice disponibile. Producătorul mașinii definește denumirea modului de operare.</p> <p>Sistemul de control afișează modelul cinematic activ în modul Mașină din spațiul de lucru Simulare.</p>
Generare fișier cu ordinea sculelor	<p>Sistemul de control folosește fișierul de utilizare a sculei pentru a verifica utilizarea sculei.</p> <p>Mai multe informații: "Test de utilizare a sculei", Pagina 197</p> <p>Selectați momentul în care sistemul de control să genereze un fișier de utilizare a sculei:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Niciodată Sistemul de control nu generează un fișier de utilizare a sculei. ■ o dată Cu următoarea ocazie când simulați sau rulați un program NC , sistemul de control va genera un fișier de utilizare a sculei o dată. ■ mereu Când simulați sau rulați un program NC , sistemul de control va genera un fișier de utilizare a sculei de fiecare dată.

Limite de deplasare

Folosiți funcția **Limite de deplasare** pentru a limita calea de traversare posibilă a unui ax. Puteți defini limitele de traversare pe fiecare ax (de ex., pentru a proteja un cap de indexare împotriva coliziunii).

Funcția **Limite de deplasare** constă dintr-un tabel având următorul conținut:

Coloană	Semnificație
Axă	TNC afișează fiecare ax din modelul cinematic activ într-un rând.
Status	Dacă ați definit una sau mai multe limite, sistemul de control afișează conținutul Valabil sau Invalid .
Limită inferioară	Definiți limita inferioară de traversare a axului în această coloană. Puteți introduce până la patru zecimale.
Limita superioară	Definiți limita superioară de traversare a axului în această coloană. Puteți introduce până la patru zecimale.

Limitele de traversare definite sunt valabile în ciclurile de alimentare a sistemului de control, până la ștergerea tuturor valorilor din tabel.

Se aplică următoarele condiții generale la limitele de traversare:

- Limita inferioară trebuie să fie mai mică decât limita superioară.
- Limita superioară și inferioară nu pot fi ambele egale cu 0.

Se aplică alte condiții pentru axele modului.

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

Note

ANUNȚ

Pericol de coliziune!

Puteți selecta orice model cinematic ca model cinematic activ. Sistemul de control execută toate mișcările manuale și operațiile de prelucrare folosind cinematica selectată. Toate mișcările axei succesive comportă un risc de coliziune!

- ▶ Utilizați funcția **Cinematică activă** numai pentru simulare
- ▶ Utilizați funcția **Cinematică activă** pentru selectarea cinematecii active a mașinii numai dacă este necesar

- În parametrul opțional al mașinii **enableSelection** (nr. 205601), producătorul mașinii definește pentru fiecare model cinematic dacă funcția **Cinematică activă** poate fi selectată.
- Puteți deschide un fișier de utilizare a sculei în modul de operare **Tabeluri**.
Mai multe informații: "Fișier de utilizare a sculei", Pagina 454
- Dacă sistemul de control a generat un fișier de utilizare a sculei pentru un program NC, există conținut în **Ordine util**. Tabelele **Ordine util. T** și **Lista de pozit.** (opțiunea 93).
Mai multe informații: "Ordine util. T (opțiunea 93)", Pagina 456
Mai multe informații: "Lista de pozit. (opțiunea 93)", Pagina 458

24.4 Elementul de meniu Informații generale

Aplicație

În elementul de meniu **Informații generale** din aplicația **Setări** sistemul de control furnizează informații despre sistemul de control și mașină.

Descrierea funcțiilor

Zona Informații versiune

Sistemul de control afișează următoarele informații:

Subzonă	Semnificație
HEIDENHAIN	<ul style="list-style-type: none"> ■ Model control Desemnarea sistemului de control (gestionat de HEIDENHAIN) ■ NC-SW Numărul software-ului NC (gestionat de către HEIDENHAIN) ■ NCK Numărul software-ului NC (gestionat de către HEIDENHAIN)
PLC	<p>PLC-SW</p> <p>Numărul sau numele software-ului PLC (gestionat de către producătorul mașinii)</p>

Producătorul mașinii poate adăuga și alte numere de software (de ex. cel al unei camere conectate).

Zona Informații producator M.U.

Sistemul de control afișează conținutul parametrului opțional al mașinii **CfgOemInfo** nr. 131700. Sistemul de control afișează această zonă numai dacă producătorul mașinii definește acest parametru al mașinii.

Mai multe informații: "Parametri de mașină în conjuncție cu OPC UA", Pagina 532

Zona Informații mașină

Sistemul de control afișează conținutul parametrului opțional al mașinii **CfgMachineInfo** (nr. 131600). Sistemul de control afișează această zonă numai dacă operatorul mașinii definește acest parametru.

Mai multe informații: "Parametri de mașină în conjuncție cu OPC UA", Pagina 532

24.5 Elementul de meniu SIK

Aplicație

Folosiți elementul de meniu **SIK** din aplicația **Setări** pentru a vizualiza informații specifice sistemului de control (de ex. seria și opțiunile software disponibile).

Subiecte corelate

- Opțiunea software pe sistemul de control
Mai multe informații: "Opțiuni software", Pagina 65

Descrierea funcțiilor

Zona Informații SIK

Sistemul de control afișează următoarele informații:

- Număr de serie
- Model control
- Clasă performanță
- Funcții
- Status

Zona Cod OEM

În zona **Cod OEM**, producătorul mașinii poate defini o parolă specifică producătorului pentru sistemul de control.

Zona Cod general

În zona **Cod general**, producătorul mașinii poate activa toate opțiunile software o dată, pe o perioadă de 90 de zile (de ex. pentru testare).

Sistemul de control indică starea cheii generale:

Stare	Semnificație
FĂRĂ	Cheia generală nu fost utilizată încă pentru cu această versiune a software-ului.
zz.ll.aaaa	Data până la care sunt disponibile toate opțiunile ale software-ului. După expirarea cheii generale, nu poate fi folosită din nou.
EXPIRAT	Cheia generală a expirat pentru această versiune de software.

Dacă versiunea software a sistemului de control crește (de ex. printr-o actualizare, **Cod general** poate fi folosit din nou.

Zona Opțiuni software

În zona **Opțiuni software**, sistemul de control afișează toate opțiunile software disponibile în tabel.

Coloană	Semnificație
#	Numărul opțiunii software
Opțiunea	Numele opțiunii software
Termen expira-re	<p>Producătorul mașinii poate activa opțiunile de software pentru o durată de timp limitată. În acest caz, sistemul de control afișează în această coloană data până la care este valabilă opțiunea software.</p> <p>Producătorul mașinii folosește butonul Set pentru a activa opțiunea software.</p> <p>În cazul opțiunilor software activate, sistemul de control afișează textul Activat.</p>

24.5.1 Vizualizarea opțiunilor software

Pentru a vizualiza opțiunile software pe sistemul de control:



- ▶ Selectați modul de operare **Start**
- ▶ Selectați aplicația **Setări**
- ▶ Selectați **Setările mașinii**
- ▶ Selectați **SIK**
- ▶ Navigați la zona **Opțiuni software**
- > În cazul opțiunilor software activate, sistemul de control afișează textul **Activat** la finalul rândului.

Definiție

Prescurtare	Definiție
SIK (System Identification Key)	SIK este denumirea plăcii plug-in pentru hardware-ul sistemului de control. Fiecare sistem de control poate fi identificat clar prin numărul de serie al SIK .

24.6 Element de meniu Timpi mașină

Aplicație

În elementul de meniu **Timpi mașină** din aplicația **Setări**, sistemul de control afișează timpii de rulare de la configurarea inițială.

Subiecte corelate

- Data și ora sistemului de control

Mai multe informații: "Fereastra Ajustare oră sistem", Pagina 518

Descrierea funcțiilor

Sistemul de control afișează următorii timpi ai mașinii:

Durata de funcționare a mașinii	Semnificație
Comandă pornită	Timpul de rulare al sistemului de control de la punerea în funcțiune
Mașină pornită	Timpul de rulare al sculei mașinii de la punerea în funcțiune
Rulare program	Timpul de rulare al tuturor programelor de la punerea în funcțiune



Consultați manualul mașinii.

Producătorul mașinii poate defini până la 20 de timpi de rulare suplimentari.

24.7 Fereastra Ajustare oră sistem

Aplicație

În fereastra **Ajustare oră sistem**, puteți seta fusul orar, data și ora manual sau prin sincronizarea cu un server NTP.

Subiecte corelate

- Timpul de rulare a mașinii-unealtă

Mai multe informații: "Element de meniu Timpul mașină", Pagina 517

Descrierea funcțiilor

Meniul **Data/Ora** deschide fereastra **Ajustare oră sistem**. Elementul de meniu se află în grupul **Sistem de operare** din aplicația **Setări**.

Fereastra **Ajustare oră sistem** constă din următoarele zone:

Suprafață	Funcție
Setare manuala a fusului orar	Activați această casetă pentru a defini următoarele date: <ul style="list-style-type: none"> ■ An ■ Lună ■ Zi ■ Oră
Sincronizarea orei prin serverul NTP	Dacă activați această casetă, sistemul de control va sincroniza automat ora sistemului cu cea a serverului NTP definit. Puteți adăuga un server printr-un nume de gazdă sau URL.
Fus orar	Puteți selecta fusul orar dintr-o listă.

24.8 Limba sistemului de control

Aplicație

Folosiți fereastra **helocale** pentru a schimba limba sistemului de operare HEROS și parametri mașinii pentru a schimba limba interfețe de utilizator a sistemului de control NC.

Limba HEROS se modifică numai după repornirea sistemului de control.

Subiecte corelate

- Parametrii mașinii sistemului de control
Mai multe informații: "Parametri mașină", Pagina 560

Descrierea funcțiilor

Nu puteți defini două limbi pentru sistemul de operare și sistemul de control.

Elementul de meniu **Limbă/Tastaturi** deschide fereastra **helocale**. Elementul de meniu se află în grupul **Sistem de operare** din aplicația **Setări**.

Fereastra **helocale** constă din următoarele zone:

Suprafață	Funcție
Limbă	Alegeți limbajul conversațional HEROS din meniul de selectare. Numai dacă parametrul mașinii applyCfgLanguage (nr. 101305) este definit ca FALS .
Tastaturi	Selectați limba tastaturii pentru funcțiile HEROS

24.8.1 Schimbare limbă

Implicit, sistemul de control presupune că limbajul conversațional NC este limba HEROS.

Pentru a schimba limbajul conversațional NC:

- ▶ Selectați aplicația **Setări**
- ▶ Introduceți numărul de cod 123
- ▶ Selectați **OK**
- ▶ Selectați **Parametru mașină**
- ▶ Atingeți de două ori sau faceți dublu clic pe **MP ptr setatori**
- ▶ Sistemul de control deschide aplicația **MP ptr setatori**.
- ▶ Navigați la parametrul mașinii **nCLanguage** (nr. 101301)
- ▶ Selectați limba dorită
 - ▶ Selectați **Memorare**
 - ▶ Sistemul de control deschide **Date configurație modificate**. Fereastra **Date configurație modificate. Toate modificările..**
 - ▶ Selectați **Memorare**
 - ▶ Sistemul de control deschide meniul de notificare și afișează eroarea „Tip întrebare”.
 - ▶ Selectați **ÎNCHIDERE COMANDĂ**
 - ▶ Sistemul de control este repornit.
 - ▶ După repornirea sistemului de control, limbajul conversațional NC și limbajul conversațional HEROS se schimbă.

Notă

Utilizați parametrul mașinii **applyCfgLanguage** (nr. 101305) pentru a defini dacă sistemul de control preia setarea limbajului conversațional NC ca limbaj conversațional HEROS.

- **ADEVĂRAT** (implicit): Sistemul de control preia limbajul conversațional NC. Puteți schimba limbajul numai în parametri mașinii.
Mai multe informații: "Schimbare limbă", Pagina 519
- **FALS**: Sistemul de control preia limbajul conversațional HEROS. Puteți schimba limbajul numai în fereastra **helocale**.

24.9 SELinux Software de securitate**Aplicație**

SELinux este o extensie pentru sisteme de operare bazate pe Linux, în sensul Control acces obligatoriu (MAC). Software-ul de securitate protejează sistemul împotriva executării proceselor sau funcțiilor neautorizate, respectiv a virușilor și a software-urilor rău intenționate.

Producătorul mașinii definește setările **SELinux** în fereastra **Configurare politică de securitate**.

Subiecte corelate

- Setări de securitate cu firewall
Mai multe informații: "Firewall", Pagina 551

Descrierea funcțiilor

Elementul de meniu **SELinux** deschide fereastra **Configurare politică de securitate**. Elementul de meniu se află în grupul **Sistem de operare** din aplicația **Setări**.

Controlul accesului la **SELinux** este reglementat implicit astfel:

- Sistemul de control execută numai programe instalate cu software-ul NC HEIDENHAIN.
- Numai programele explicit selectate pot modifica fișiere relevante din punct de vedere al siguranței, cum ar fi fișierele de sistem **SELinux** sau fișierele de pornire HEROS.
- Fișierele noi create de alte programe nu pot fi rulate.
- Unitățile de memorie USB pot fi deselectate.
- Numai două procese pot rula fișiere noi:
 - Actualizare software: o actualizare software de la HEIDENHAIN poate înlocui sau modifica fișierele sistem.
 - Configurare SELinux: Configurarea **SELinux** cu fereastra **Configurare politică de securitate** este, de obicei, protejată prin parolă de producătorul mașinii (consultați manualul relevant al mașinii).

Notă

HEIDENHAIN recomandă utilizarea **SELinux** ca protecție suplimentară împotriva atacurilor din afara rețelei.

Definiție

Prescurtare	Definiție
MAC (mandatory access control)	MAC înseamnă că sistemul de control execută numai acțiuni permise în mod explicit. SELinux se dorește a fi o protecție suplimentară față de restricțiile de acces normale din Linux. Anumite procese și acțiuni pot fi realizate doar dacă funcțiile standard și controlului accesului pentru SELinux permit acest lucru.

24.10 Unități de rețea în sistemul de control

Aplicație

Folosiți fereastra **Setați Mount** pentru a conecta unitățile de rețea la sistemul de control. Dacă o unitate de rețea este conectată la sistemul de control, sistemul de control afișează suplimentar unitățile în coloana de navigare a gestionării fișierelor.

Subiecte corelate

- Gestionar de fișiere
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
- Setări de rețea
Mai multe informații: "Interfață Ethernet", Pagina 524

Cerințe

- Conexiune la rețea existentă
- Sistem de control și computer în aceeași rețea
- Calea și datele de acces ale unității de conectate sunt cunoscute

Descrierea funcțiilor

Elementul de meniu **Partajări** deschide fereastra **Setați Mount**. Elementul de meniu se regăsește în grupul **Rețea/Acces de la dist.** din aplicația **Setări**.

Puteți deschide fereastra și cu butonul **Conectați rețeaua** din modul de operare **Fișiere**.

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

Puteți defini orice număr de unități de rețea, dar numai șapte pot fi conectate la un moment dat.

Zona Driver rețea

În zona **Driver rețea**, sistemul de control afișează o listă a tuturor unităților de rețea definite, precum și starea fiecărei unități.

Sistemul de control afișează următoarele butoane:

Buton	Semnificație
Conectare	Conectați o unitate de rețea Sistemul de control selectează caseta de selectare din coloana Mount dacă există o conexiune activă.
Deconect.	Deconectați o unitate de rețea
Auto	Conectați automat unitatea de rețea la pornirea sistemului de control. Sistemul de control selectează caseta de selectare din coloana Auto dacă există o conexiune automată activă.
Adăugați	Definiți o conexiune nouă Mai multe informații: "FereastraAsistent Mount", Pagina 523
Eliminare	Șterge o conexiune existentă
Copiere	Copiere conexiune Mai multe informații: "FereastraAsistent Mount", Pagina 523
Prelucrare	Editare setări de conexiune Mai multe informații: "FereastraAsistent Mount", Pagina 523
Driver privat de rețea de net	Conexiune specifică utilizatorului dacă administrarea utilizatorilor este activă Sistemul de control selectează caseta de selectare din coloana Privat dacă există o conexiune specifică utilizatorului.

Zona Status Log

În zona **Status Log**, sistemul de control afișează informații și mesaje de eroare despre conexiuni.

Folosiți butonul **Ștergere** pentru a șterge conținutul zonei **Status Log**.

Fereastra Asistent Mount

În fereastra **Asistent Mount** se definesc setările pentru o conexiune la unitate de rețea.

Butoanele **Adăugați**, **Copiere** și **Prelucrare** deschid fereastra **Asistent Mount**.

Fereastra **Asistent Mount** conține file cu următoarele setări:

Filă	Setare
Numele driverului:	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nume driver: Numele unității de rețea în gestionarul de fișiere al sistemului de control Sistemul de control permite doar litere majuscule, cu două puncte (:) la sfârșit. ■ Driver privat de rețea de net Când administrarea utilizatorilor este activă, conexiunea este vizibilă doar pentru utilizatorul care a creat-o.
Tipul autorizării	Transfer protocol <ul style="list-style-type: none"> ■ Partiție Windows (CIFS/SMB) sau server Samba ■ Partiție UNIX (NFS)
Server și autorizare	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nume server: Numele serverului sau adresa IP ■ Nume partiție: Director accesat de sistemul de control
Automount	Conectare automată (imposibilă cu opțiunea „Solicită parola?”) Sistemul de control conectează automat unitatea de rețea în timpul procesului de pornire.
Utilizator și parolă (numai cu partiție Windows)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Single Sign On Când administrarea utilizatorilor este activă, sistemul de control conectează automat o unitate de rețea criptată când se conectează utilizatorul. ■ Nume utiliz. Windows ■ Solicită parola? (imposibil cu opțiunea „Conectare automată”) Selectați dacă este necesară o parolă la conectare. ■ Parolă ■ Verificare parolă
Opțiuni mount	Parametri pentru opțiunea de montare „-o”: Parametri auxiliari pentru conexiune Mai multe informații: "Exemple de Opțiuni mount", Pagina 524
Verificare	Sistemul de control afișează un rezumat al setărilor definite. Puteți să verificați setările și să le salvați cu Utilizați .

Exemple de Opțiuni mount

Introduceți opțiunile fără spațiu, separate doar prin virgulă

Opțiuni pentru SMB

Exemplu	Semnificație
domain=xxx	Numele domeniului HEIDENHAIN recomandă să nu se scrie domeniul în numele utilizatorului, dar ca opțiune.
vers=2.1	Versiune protocol

Opțiuni pentru NFS

Exemplu	Semnificație
rsize=8192	Dimensiunea pachetului în octeți pentru primirea datelor Intrare: 512...8192
wsize=4096	Dimensiunea pachetului în octeți pentru transmiterea datelor Intrare: 512...8192
soft,timeo=3	Montare condițională Durata în zecimi de secundă după care sistemul de control va repeta încercarea de conectare
sec=ntlm	Metoda de autentificare ntlm Utilizați această opțiune dacă sistemul de control afișează mesajul de eroare Permișiune respinsă la conectare.
nfsvers=2	Versiune protocol

Note

- Sistemul de control trebuie configurat de către un specialist.
- Pentru a evita breșele de securitate, optați pentru versiunile curente ale protocoalelor **SMB** și **NFS**.

24.11 Interfață Ethernet**Aplicație**

Sistemul de control este furnizat cu o interfață Ethernet drept caracteristică standard, astfel încât să o puteți integra într-o rețea.

Subiecte corelate

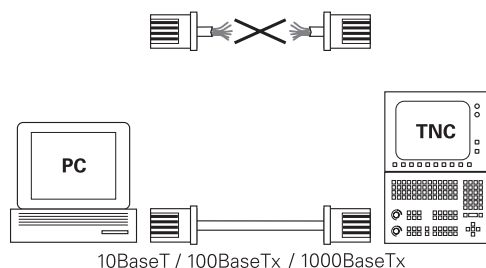
- Setări pentru firewall
Mai multe informații: "Firewall", Pagina 551
- Unități de rețea pe sistemul de control
Mai multe informații: "Unități de rețea în sistemul de control", Pagina 521
- Acces extern
Mai multe informații: "Elementul de meniu DNC", Pagina 536

Descrierea funcțiilor

Sistemul de control transmite datele prin interfața Ethernet folosind următoarele protocoale:

- **CIFS** (common internet file system) sau **SMB** (server message block)
Sistemul de control acceptă versiunile 2, 2.1 și 3 ale acestor protocoale.
- **NFS** (network file system)
Sistemul de control acceptă versiunile 2 și 3 ale acestui protocol.

Opțiuni de conectare



Puteți să integrați interfața Ethernet a sistemului de control în rețea sau să o conectați direct la un PC prin intermediul conexiunii RJ45 X26. Conexiunea este izolată electric de circuitele electronice de control.

Utilizați un cablu cu o pereche de cabluri torsadate pentru a controla sistemul de control la rețeaua dvs.



Lungimea maximă admisibilă a cablului dintre sistemul de control și un nod depinde de nivelul calitativ al cablului, de izolație și de tipul de rețea.

Pictogramă conexiune Ethernet

Pictogramă



Semnificație

Conexiune Ethernet

Sistemul de control afișează pictograma în partea de jos, chiar în bara de sarcini.

Mai multe informații: "Bară de sarcini", Pagina 600

Când faceți clic pe pictogramă, sistemul de control deschide o fereastră contextuală. Fereastra contextuală conține următoarele informații și funcții:

- Rețele conectate
Puteți deconecta conexiunea la rețea. Selectați numele rețelei pentru reconectare.
- Rețele disponibile
- Conexiuni VPN
În prezent nu există nicio funcție

Note

- Protejați-vă datele și sistemul de control rulând mașinile într-o rețea securizată.
- Pentru a evita breșele de securitate, optați pentru versiunile curente ale protocoalelor **SMB** și **NFS**.

24.11.1 Fereastra Setări de rețea

Aplicație

În fereastra **Setări de rețea** puteți defini setările pentru interfața Ethernet a sistemului de control.



Sistemul de control trebuie configurat de către un specialist.

Subiecte corelate

- Configurație rețea
Mai multe informații: "Configurarea rețelei cu Configurare avansată de rețea", Pagina 608
- Setări pentru firewall
Mai multe informații: "Firewall", Pagina 551
- Unități de rețea pe sistemul de control
Mai multe informații: "Unități de rețea în sistemul de control", Pagina 521

Descrierea funcțiilor

Pentru a naviga la această funcție:

Setări ► **Rețea/Acces de la dist.** ► **Network**

The screenshot shows the 'Setări de rețea' (Network Settings) window. It has a title bar and several tabs: Status, Interfețe, Server DHCP, Ping/Rutare, and Activare SMB. The 'Status' tab is active. Below the tabs, there are several sections:

- Nume computer:** A text box containing 'DE01PC23486-817625'.
- No default gateway present:** A checkbox that is unchecked.
- Utilizare proxy:** A checkbox that is unchecked, followed by a text box for 'Adresă:Port'.
- Interfețe:** A table with the following data:

Nume	Conectare	Status conectare	Numele configurării	Adresă
eth0	X26	DISCONNECTED		
eth1	X116	CONNECTED	DHCP	192.168.227.129
- Client DHCP:** A table with the following headers: Nume, Adresă IP, Adresă MAC, Tip, valabil până la. The table is currently empty.

At the bottom of the window, there are four buttons: OK, Utilizați, Drepturi OEM, and Anulare.

Fereastra **Setări de rețea**

Status

Fila **Status** conține următoarele informații și setări:

Domeniu	Informații sau setare
Nume computer	Sistemul de control afișează numele sub care este vizibil sistemul de control în rețeaua companiei. Puteți să modificați numele.
Gateway implicit	Sistemul de control afișează gateway-ul implicit și interfața Ethernet utilizate.
Utilizare proxy	Puteți să definiți adresa și portul unui server proxy din rețea.
Interfețe	<p>Sistemul de control afișează o prezentare generală a interfețelor Ethernet disponibile. Dacă nu există nicio conexiune la rețea, tabelul este gol.</p> <p>Sistemul de control afișează următoarele informații în tabel:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Nume, de ex., eth0 ■ Conectare, de ex. X26 ■ Status conectare, de ex., CONECTAT ■ Numele configurării, de ex., DHCP ■ Adresa, de ex., 10.7.113.10 <p>Mai multe informații: "Fila Interfețe", Pagina 528</p>
Client DHCP	<p>Sistemul de control afișează o prezentare generală a dispozitivelor care au primit o adresă IP dinamică în rețeaua mașinii. Dacă nu există conexiuni la alte componente de rețea ale rețelei mașinii, tabelul este gol.</p> <p>Sistemul de control afișează următoarele informații în tabel:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Nume <p>Numele gazdei și starea de conexiune a mașinii.</p> <p>Sistemul de control afișează următoarea stare de conexiune:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Verde: Conectat ■ Roșu: Fără conexiune ■ Adresă IP <p>Adresa de rețea alocată dinamic a dispozitivului</p> ■ Adresa MAC <p>Adresa fizică a dispozitivului</p> ■ Tip <p>Tipul de conexiune</p> <p>Sistemul de control afișează următoarele tipuri de conexiuni:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ TFTP ■ DHCP ■ valabil până la <p>Ora până la care este validă adresa IP fără să fie reînnoită.</p> <p>Producătorul mașinii poate efectua setările pentru aceste dispozitive. Consultați manualul mașinii.</p>

Fila Interfețe

Sistemul de control afișează interfețele Ethernet disponibile în fila **Interfețe**.

Fila **Interfețe** conține următoarele informații și setări:

Coloană	Informații sau setare
Nume	Sistemul de control afișează numele interfeței Ethernet. Puteți să activați sau să dezactivați conexiunea prin intermediul unui comutator.
Conectare	Sistemul de control afișează numărul conexiunii de rețea.
Status conectare	<p>Sistemul de control afișează starea de conectare a interfeței Ethernet.</p> <p>Pot fi afișate următoarele stări ale conexiunii:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ CONECTAT Conectat ■ DECONECTAT Conexiune separată ■ ÎN CURS DE CONFIGURARE Adresa IP este în curs de obținere de la server ■ NOCARRIER Niciun cablu prezent
Numele configurării	<p>Puteți să executați următoarele funcții:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Selectați un profil pentru interfața Ethernet În setarea implicită din fabrică, sunt disponibile două profiluri: <ul style="list-style-type: none"> ■ DHCP-LAN: Setările pentru interfața standard pentru o rețea standard a companiei ■ MachineNet: Setările pentru a doua interfață Ethernet, opțională, pentru configurarea rețelei mașinii <p>Mai multe informații: "Configurarea rețelei cu Configurare avansată de rețea", Pagina 608</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Reconectați interfața Ethernet cu Reconectare ■ Editați profilul selectat <p>Mai multe informații: "Configurarea rețelei cu Configurare avansată de rețea", Pagina 608</p>

Sistemul de control oferă suplimentar următoarele funcții:

- **Setare valori standard**

Sistemul de control deschide o fereastră contextuală. Puteți importa și activa profiluri pe care le-ați exportat sau care au fost deja introduse în setarea implicită din fabrică.

Mai multe informații: "Exportul și importul unui profil de rețea", Pagina 530

- **Numele configurării**

Puteți să adăugați, să editați sau să eliminați profilurile pentru conexiunea de rețea.



Dacă ați modificat profilul unei conexiuni active, sistemul de control nu va actualiza profilul în curs de utilizare. Reconectați interfața corespunzătoare cu **Reconectare**.

Sistemul de control acceptă exclusiv tipul de conexiune **Ethernet**.

Mai multe informații: "Configurarea rețelei cu Configurare avansată de rețea", Pagina 608

Server DHCP

Producătorul mașinii poate utiliza fila **Server DHCP** din sistemul de control pentru a configura un server DHCP în rețeaua mașinii. Cu ajutorul acestui server, sistemul de control poate stabili conexiunile cu alte componente de rețea ale rețelei mașinii, de ex., cu computerele industriale.

Consultați manualul mașinii.

Ping/Rutare

Puteți să verificați conexiunea de rețea în fila **Ping/Rutare**.

Fila **Ping/Rutare** conține următoarele informații și setări:

Domeniu	Informații sau setare
Ping	<p>Adesă: Port și Adresă:</p> <p>Puteți să introduceți adresa IP a computerului și, posibil, numărul portului pentru verificarea conexiunii de rețea.</p> <p>Introducere: patru valori numerice separate prin puncte și, dacă este necesar, un număr de port separat prin două puncte (de ex., 10.7.113.10:22)</p> <p>Ca alternativă, puteți să introduceți numele computerului a cărui conexiune doriți să o verificați.</p> <p>Pornirea și oprirea testului</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Butonul Pornire: pornește testul Sistemul de control afișează informațiile de stare în câmpul ping. ■ Butonul Stop: oprește testul
Rutare	<p>Sistemul de control afișează informațiile de stare ale sistemului de operare cu privire la rutarea curentă pentru administratoarii de rețea.</p>

Fila Activare SMB

Fila **Activare SMB** este inclusă doar în legătură cu o stație de programare VBox.

Când caseta de bifare este activă, sistemul de control eliberează zonele sau partițiile protejate de un număr de cod pentru Explorer pe PC-ul Windows utilizat, de ex., **PLC**. Puteți să activați sau să dezactivați caseta de bifare doar dacă utilizați numărul de cod al producătorului mașinii.

În **Panoul de control TNC VBox**, selectați o literă de unitate în cadrul filei **Partiție NC** pentru a afișa partiția selectată și apoi conectați unitatea cu **Conectare**. Gazda afișează partițiile stației de programare.



Mai multe informații: Stația de programare pentru controalele de frezare
Descărcați documentația împreună cu software-ul stației de programare.

Exportul și importul unui profil de rețea

Pentru a exporta un profil de rețea:

- ▶ Deschideți fereastra **Setări de rețea**
- ▶ Selectați **Exportați configurația**
- > Sistemul de control deschide o fereastră.
- ▶ Selectați profilul de rețea dorit
- ▶ Apăsați **OK**
- > Sistemul de control salvează profilul de rețea în directorul **TNC:/etc/sysconfig/net**.



Nu puteți exporta profiluri **DHCP** sau **eth1**.

Pentru a importa un profil de rețea exportat:

- ▶ Deschideți fereastra **Setări de rețea**
- ▶ Selectați fila **Interfețe**
- ▶ Selectați **Setare valori standard**
- > Sistemul de control deschide o fereastră.
- ▶ Selectați **Utilizator**
- ▶ Selectați profilul de rețea dorit
- ▶ Apăsați **OK**
- > Sistemul de control deschide o fereastră cu un mesaj.
- ▶ Apăsați **OK**
- > Sistemul de control importă și activează profilul de rețea selectat.
- ▶ Poate fi necesar să reporniți sistemul de control

Note

- Preferabil, reporniți sistemul de control după efectuarea modificărilor în setările de rețea.
- Sistemul de operare HEROS gestionează fereastra **Setări de rețea**. Trebuie să reporniți sistemul de control pentru a schimba limbajul conversațional HEROS.

Mai multe informații: "Limba sistemului de control", Pagina 519

24.12 Server OPC UA NC (opțiunile 56 - 61)

24.12.1 Noțiuni fundamentale

Open Platform Communications Unified Architecture OPC UA descrie o colecție de specificații. Aceste specificații sunt utilizate pentru standardizarea comunicării mașină la mașină (M2M) în domeniul automatizării industriale. OPC UA permite schimbul de date între sistemele de operare între produse de la diverși producători, de ex. între un sistem de control HEIDENHAIN și un software terț. Astfel, OPC UA standardul de schimb de date pentru o comunicare industrială sigură, fiabilă, independentă de producător/platformă în ultimii ani.

În 2016, Oficiul Federal German pentru Securitatea Informațiilor (BSI) a publicat o analiză de securitate referitoare la **OPC UA**. Analiza de specificații realizată de BSI a determinat faptul că **OPC UA** oferă un nivel ridicat de securitate, comparativ cu majoritatea celorlalte protocoale industriale.

HEIDENHAIN respectă recomandările BSI și furnizează SignAndEncrypt, care oferă exclusiv profiluri de securitate IT actualizate. În acest sens, aplicațiile industriale bazate pe OPC UA și **serverul OPC UA NC** schimbă certificate pentru autentificare. În plus, toate datele transferate sunt criptate. Acest lucru împiedică eficient interceptarea sau modificarea mesajelor dintre partenerii de comunicare.

Aplicație

Atât software-ul standard, cât și cel personalizat pot fi utilizate cu **Serverul OPC UA NC**. În comparație cu alte interfețe consacrate, este necesar un efort de dezvoltare semnificativ mai redus pentru conexiunea OPC UA datorită tehnologiei uniforme de comunicare.

Serverul OPC UA NC vă permite să accesați datele și funcțiile modelului de informații HEIDENHAIN NC expus în spațiul adresei serverului.



Consultați documentația interfeței **OPC UA NC Server**, precum și documentația aplicației client.

Subiecte corelate

- Documentația interfeței **Model informație** cu specificarea **OPC UA NC Server** în limba engleză
ID: 1309365-xx sau **Documentație interfață Server OPC UA NC**
- Conectarea rapidă și ușoară a aplicației client OPC UA la sistemul de control
Mai multe informații: "Funcția Asistent conectare OPC UA (opțiunile 56 - 61)", Pagina 534

Cerințe

- Server OPC UA NC (opțiunile software 56 - 61)
Pentru comunicarea bazată pe OPC UA, sistemul de control HEIDENHAIN oferă **Serverul OPC UA NC**. Pentru ca fiecare client OPC UA să fie conectat, aveți nevoie de una dintre cele șase opțiuni software disponibile (56 - 61).
- Configurat de firewall
Mai multe informații: "Firewall", Pagina 551
- Clientul OPC UA acceptă **Politica de securitate** și metoda de autentificare a **Serverului OPC UA NC**:
 - **Mod de securitate:** SignAndEncrypt
 - **Algoritm:** Basic256Sha256
 - **Autentificare utilizator:** certificate X509

Descrierea funcțiilor

Atât software-ul standard, cât și cel personalizat pot fi utilizate cu **Serverul OPC UA NC**. În comparație cu alte interfețe consacrate, este necesar un efort de dezvoltare semnificativ mai redus pentru conexiunea OPC UA datorită tehnologiei uniforme de comunicare.

Sistemul de control acceptă următoarele funcții ale OPC UA:

- Variabile de scriere și citire
- Abonare la modificările valorice
- Metode de rulare
- Abonare la evenimente
- Citirea și scrierea datelor sculelor (este necesar dreptul corespunzător)
- Accesul sistemului de fișiere la unitatea **TNC**:
- Accesul sistemului de fișiere la unitatea **PLC** (este necesar un drept corespunzător)

Parametri de mașină în conjuncție cu OPC UA

OPC UA NC Server permite aplicațiilor de client OPC UA să solicite informații generale despre mașină, cum ar fi anul construcției mașinii sau locația acesteia.

Următorii parametri ai mașinii sunt disponibili pentru identificarea digitală a mașinii dvs.:

- Pentru utilizatori: **CfgMachineInfo** (nr. 131700)
Mai multe informații: "Zona Informații mașină", Pagina 514
- Pentru producătorul de mașini-unealtă: **CfgOemInfo** (nr. 131600)
Mai multe informații: "Zona Informații producator M.U.", Pagina 514

Accesul la directoare

Serverul OPC UA NC permite accesul în citire și în scriere la unitățile **TNC** și **PLC**.

Sunt permise următoarele acțiuni:

- Crearea și ștergerea folderelor
- Citirea, editarea, copierea, mutarea, crearea și ștergerea fișierelor.

În timp ce rulează software-ul NC, fișierele la care se face referire în următorii parametri de mașină sunt blocați împotriva accesului în scriere:

- Tabelele la care face referire constructorul mașinii-unelte în parametrul mașinii **CfgTablePath** (nr. 102500)
- Fișierele la care face referire constructorul mașinii-unelte în parametrul de date **dataFiles** (nr. 106303, ramura **CfgConfigData** nr. 106300)

Serverul OPC UA NC permite accesul la sistemul de control chiar dacă software-ul NC este dezactivat. De exemplu, puteți transfera oricând fișierele de service create automat, cât timp sistemul de operare este activ.

ANUNȚ

Atenție: pericol de daune materiale!

Sistemul de control nu realizează automat copia de rezervă a fișierelor înainte de editare sau ștergere. Fișierele lipsă nu pot fi restaurate. Eliminarea sau editarea fișierelor relevante pentru sistem, precum tabelul de scule, poate afecta negativ funcțiile sistemului de control.

- ▶ Fișierele relevante pentru sistem trebuie autorizate numai de către specialiști autorizați

Certificate necesare

Pentru **Serverul OPC UA NC** sunt necesare trei tipuri diferite de certificate. Serverul și clientul au nevoie de două certificate de instanță ale aplicației, pentru a stabili o conexiune securizată. Al treilea certificat (certificat de utilizator) este necesar pentru autorizare și pentru începerea unei sesiuni cu permisiuni specifice de utilizator.

Sistemul de control generează automat un lanț de certificate pe două niveluri numite **Lanțul de încredere** pentru server. Acest lanț de certificate constă într-un certificat rădăcină auto-semnat (inclusiv **o listă de revocare**) și un certificat pentru server care este creat pe baza certificatului rădăcină.

Certificatul de client trebuie să fie adăugat în fila **De încredere** din funcția **PKI Admin**.

Toate celelalte certificate trebuie adăugate în fila **Emitent** din funcția **PKI Admin** pentru verificarea întregului lanț de certificate.

Certificat de utilizator

Sistemul de control folosește funcțiile **HEROSCurrent User** sau **UserAdmin** pentru administrarea certificatului de utilizator. Când inițiați o sesiune, drepturile utilizatorului intern asociat sunt active.

Pentru a alocă un certificat de utilizator unui utilizator:

- ▶ Deschideți funcția **HEROS Current User**
- ▶ Selectați **Cheie SSH și certificate**
- ▶ Apăsăți tasta soft **Import certificat**
- > Sistemul de control deschide o fereastră contextuală.
- ▶ Selectați certificatul
- ▶ Selectați **Deschidere**
- > Sistemul de control importă certificatul.
- ▶ Apăsăți pe tasta soft **Folosiți ptr OPC UA**

Certificate autogenerate

De asemenea, puteți crea și importa personal toate certificatele necesare.

Certificatele autogenerate trebuie să satisfacă următoarele cerințe:

- Cerințe generale
 - Format de fișier: *.der
 - Semnătură cu hash SHA256
 - Perioada de valabilitate recomandată este de maximum 5 ani
- Certificate client
 - Numele de gazdă al clientului
 - URI de aplicație al clientului
- Certificate server
 - Numele de gazdă al sistemului de control
 - URI de aplicație al serverului, conform următoarei structuri:
urn:<nume gazdă>/HEIDENHAIN/OpcUa/NC/Server
 - Perioada de valabilitate de maximum 20 ani

Notă

OPC UA este un standard de comunicare deschis, independent de producător/platformă. Din acest motiv, un client SDK OPC UA nu este inclus în **Serverul OPC UA NC**.

24.12.2 Element de meniu OPC UA (opțiunile 56-61)

Aplicație

În elementul de meniu **OPC UA** al aplicației **Setări** puteți configura conexiunile sistemului de control și verifica starea conexiunilor **OPC UA NC Server**.

Descrierea funcțiilor

Selectați elementul de meniu **OPC UA** din grupul **Rețea/Acces de la dist.**.

Zona **Server OPC UA NC** conține următoarele funcții:

Funcție	Semnificație
Status	Afișează folosind pictograme dacă o conexiune cu OPC UA NC Server este activă: <ul style="list-style-type: none"> ■ Pictograma verde asociată OPC UA NC Server este activă ■ Pictogramă gri: OPC UA NC Server nu este activ sau opțiunea software nu este activată
Asistent conectare OPC UA	Deschideți fereastra Server OPC UA NC - asistent conectare Mai multe informații: "Funcția Asistent conectare OPC UA (opțiunile 56 - 61)", Pagina 534
Setări licență OPC UA	Deschideți fereastra Setări licență server OPC UA NC Mai multe informații: "Funcția Setări licență OPC UA (opțiunile 56 - 61)", Pagina 535
Operare calculator host	Activarea sau dezactivarea operării computerului gazdă cu un comutator Mai multe informații: "Zona DNC", Pagina 536

24.12.3 Funcția Asistent conectare OPC UA (opțiunile 56 - 61)

Aplicație

Pentru o configurare rapidă și ușoară a unei aplicații de client OPC UA, puteți utiliza fereastra **Server OPC UA NC - asistent conectare**. Acest asistent ghidează pașii necesari pentru conectarea unei aplicații client OPC UA la sistemul de control.

Subiecte corelate

- Alocarea unui client OPC UA la o opțiune software între 56 - 61 cu fereastra **Setări licență server OPC UA NC**
- Gestionarea certificatelor cu meniul **PKI Admin**

Descrierea funcțiilor

Funcția **Asistent conectare OPC UA** din elementul de meniu **OPC UA** deschide fereastra **Server OPC UA NC - asistent conectare**.

Mai multe informații: "Element de meniu OPC UA (opțiunile 56-61)", Pagina 534

Asistentul cuprinde următorii pași:

- Exportați certificatele **Server OPC UA NC**
- Importarea certificatelor aplicațiilor de client OPC UA
- Alocați fiecare dintre opțiunile software disponibile pentru **Server OPC UA NC** unei aplicații de client OPC UA
- Import certificate de utilizator
- Alocare certificate de utilizator la utilizatori
- Configurarea firewallului

Dacă minimum una dintre opțiunile 56 - 61 este activă, la prima pornire, sistemul de control creează certificatul de server ca parte a unui lanț de certificate autogenerat. Aplicația client sau producătorul aplicației creează certificatul client. Certificatul de utilizator este legat de contul de utilizator. Contactați departamentul IT.

Notă

Server OPC UA NC - asistent conectare vă ajută de asemenea să creați certificate de testare sau de interogare pentru utilizatori și aplicația de client OPC UA. Nu folosiți certificatele de aplicație de utilizator și client create la sistemul de control în alte scopuri decât pentru dezvoltare, la stația de programare.

24.12.4 Funcția Setări licență OPC UA (opțiunile 56 - 61)

Aplicație

Folosiți fereastra **Setări licență server OPC UA NC** pentru a alocă o aplicație client OPC UA la una din opțiunile software 56-61.

Subiecte corelate

- Configurarea unei aplicații client OPC UA cu funcția **Asistent conectare OPC UA**
Mai multe informații: "Funcția Asistent conectare OPC UA (opțiunile 56 - 61)", Pagina 534

Descrierea funcțiilor

După utilizarea elementului de meniu **Asistent conectare OPC UA** sau **PKI Admin** pentru a importa un certificat al unei aplicații client OPC UA, puteți alege certificatul dintr-o fereastră de selectare.

Dacă activați caseta de selectare **Activ** pentru un certificat, sistemul de control folosește o opțiune software pentru aplicația client OPC UA.

24.13 Elementul de meniu DNC

Aplicație





Cu elementul de meniu **Acces extern** puteți permite sau restricționa accesul la sistemul de control (de ex. conexiuni printr-o rețea).

Subiecte corelate

- Conectarea unităților de rețea
Mai multe informații: "Unități de rețea în sistemul de control", Pagina 521
- Configurarea unei rețele
Mai multe informații: "Interfață Ethernet", Pagina 524
- TNCremo
Mai multe informații: "Software PC pentru transfer de date", Pagina 603
- Remote Desktop Manager (opțiunea 133)
Mai multe informații: "Fereastra Remote Desktop Manager (opțiunea 133)", Pagina 545

Descrierea funcțiilor

Zona **DNC** conține următoarele pictograme:

Pictogramă	Semnificație
	Accesul extern la sistemul de control este activ
	Adăugați conexiune specifică computerului
	Editați conexiunea specifică computerului
	Ștergeți conexiunea specifică computerului

Zona DNC

În zona **DNC** puteți folosi comutatoare pentru a activa următoarele funcții:

Comutatoare	Semnificație
Acces DNC permis	Permiteți sau blocați toate accesările la sistemul de control prin rețea sau conexiune serială
Este permis accesul complet TNC opt	În funcție de mașină, permiteți sau blocați accesul pentru diagnosticare sau software-ul de configurare inițial
Operare calculator host	Treceți controlul comenzilor la un computer gazdă extern, de exemplu pentru a transfera date la sistemul de control; sau încheiați operarea computerului gazdă Dacă operarea computerului gazdă este activă, sistemul de control afișează mesajul Operarea calculator host este activă în bara de informații. Nu puteți folosi modurile de operare Manual și Rulare program . Nu puteți activa operarea computerului gazdă în timpul rulării unui program NC.

Conexiuni sigure pentru utilizator

În zona **Conexiuni sigure pentru utilizator** puteți activa următoarele funcții:

Rând	Semnificație
Permiteți ajustarea	În cazul în care comutatorul este activ, aplicațiile client pot stabili o conexiune sigură pentru utilizatorul curent.
Management certificate	În acest rând puteți deschide fereastra CertIFICATE ȘI CHEI . Mai multe informații: "Conexiune DNC securizată cu SSH", Pagina 590

Conexiuni specifice computerului

În cazul în care producătorul mașinii parametrul opțional de mașină **CfgAccessControl** (nr. 123400), în zona **Conexiuni** puteți permite sau bloca accesul la până la 32 de conexiuni definite de dvs.

Sistemul de control afișează informațiile definite într-un tabel:

Coloană	Semnificație
Nume	Numele de gazdă al computerului extern
Descriere	Informații suplimentare
Adresă IP	Adresă de rețea a computerului extern
Acces	<ul style="list-style-type: none"> ■ Permiteți Sistemul de control permite accesul prin rețea fără confirmare. ■ Cerere Sistemul de control solicită confirmarea la încercarea de accesare din rețea. Puteți alege că permiteți sau să blocați accesul o dată sau întotdeauna. ■ Refuzare Sistemul de control nu permite niciun acces la rețea
Tip	<ul style="list-style-type: none"> ■ Com1 Interfața serială 1 ■ Com2 Interfață serială 2 ■ Ethernet Conexiune de rețea
Activ	Dacă o conexiune este activă, sistemul de control afișează un cerc verde. Dacă o conexiune este inactivă, sistemul de control afișează un cerc gri.

Note

- În parametrul mașinii **allowDisable** (nr. 129202) producătorul mașinii definește dacă comutatorul **Operare computer gazdă** este disponibil.
- În parametrul opțional al mașinii **denyAllConnections** (nr. 123403), producătorul mașinii definește dacă sistemul de control permite conexiuni specifice computerului.

24.14 Imprimante

Aplicație

Adăugați și gestionați imprimante prin elementul de meniu **Imprimantă** din fereastra **Manager imprimantă Heros**.

Subiecte corelate

- Utilizând funcția **FN 16: F-PRINT** pentru tipărire
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

Cerință

- Imprimantă capabilă de PostScript
Sistemul de control poate să comunice doar cu imprimantele compatibile cu emularea PostScript, precum KPDL3. Anumite imprimante permit setarea emulării PostScript în meniul imprimantei.
Mai multe informații: "Notă", Pagina 541

Descrierea funcțiilor

Elementul de meniu **Imprimantă** deschide fereastra **Manager imprimantă Heros**. Elementul de meniu se regăsește în grupul **Rețea/Acces de la dist.** din aplicația **Setări**.

Puteți tipări următoarele fișiere:

- Fișiere text
- Fișiere grafice
- Fișiere PDF

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

După adăugarea unei imprimante, sistemul de control afișează unitatea

IMPRIMANTĂ: în gestionarea de fișiere. Unitatea conține câte un folder pentru fiecare imprimantă definită.

Mai multe informații: "Crearea unei imprimante", Pagina 541

Există diverse moduri de a porni tipărirea:

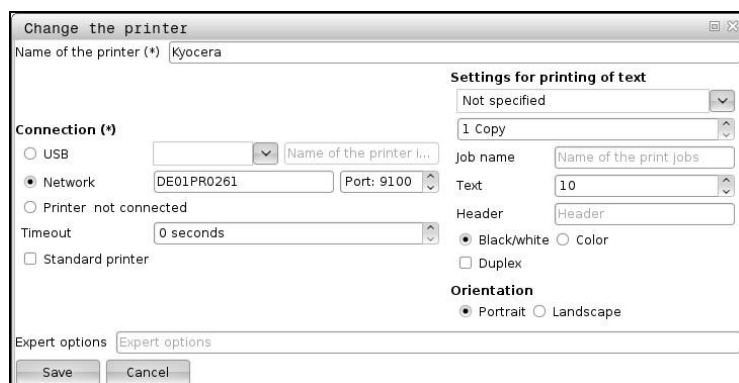
- Copierea fișierelor de tipărit în unitatea **IMPRIMANTĂ**
Fișierul de imprimat este redirectionat automat către imprimanta implicită și este șters din director după ce a fost executată sarcina de tipărire.
De asemenea, puteți copia fișierul în sub-directorul imprimantei, dacă doriți să utilizați altă imprimantă decât imprimanta implicită.
- Utilizarea funcției **FN 16: F-PRINT**

Butoane

Fereastra **Manager imprimantă Heros** conține următoarele butoane:

Buton	Semnificație
Generare	Creează o imprimantă
MODIFICARE	Adaptează proprietățile imprimantei selectate
COPIERE	Creează o copie a setărilor imprimantei selectate La început, copia are aceleași proprietăți ca setarea copiată. Această funcție poate fi utilă dacă se tipăresc atât formate de tip portret și peisaj pe aceeași imprimantă
ȘTERGERE	Șterge imprimanta selectată
SUS	Selectează o imprimantă
JOS	
STARE	Afișează informațiile de stare ale imprimantei selectate
IMPRIMAȚI O PAGINĂ TEST	Tipărește o pagină de test pe imprimanta selectată

Fereastra Modificați imprimanta



Pentru fiecare imprimantă, pot fi setate următoarele proprietăți:

Setare	Semnificație
Numele imprimantei	Personalizează numele imprimantei
Conectare	<p>Selectează conexiunea</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ USB: Sistemul de control afișează automat numele ■ Rețea: Numele de rețea sau adresa IP a imprimantei Portul imprimantei de rețea (implicit: 9001) ■ Imprimanta %1 nu este conectată
Timeout	<p>Întârzie procesul de imprimare</p> <p>Sistemul de control întârzie procesul de imprimare cu numărul presetat de secunde după ce a fost efectuată ultima modificare a fișierului de imprimat în PRINTER:.</p> <p>Utilizați această setare dacă fișierul de imprimat este populat cu funcții FN, de ex., în timpul palpării.</p>
Imprimantă standard	<p>Selectează imprimanta implicită</p> <p>Sistemul de control alocă automat această setare la prima imprimantă adăugată.</p>
Setările pentru tipărire text	<p>Aceste setări sunt aplicabile în momentul tipăririi documentelor text:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Dimensiune hârtie ■ Număr de exemplare ■ Nume job ■ Dimensiune font ■ Antet ■ Opțiuni de tipărire (alb-negru, color, duplex)
Orientare	Portret sau peisaj pentru toate fișierele care pot fi imprimate
Opțiuni expert	Disponibil numai pentru specialiștii autorizați

24.14.1 Crearea unei imprimante

Pentru a crea o imprimantă nouă:

- ▶ Introduceți numele imprimantei în dialogul de nume
- ▶ Selectați **Generare**
- > Sistemul de control creează o imprimantă nouă.
- ▶ Apăsăți pe **MODIFICARE**
- > Sistemul de control deschide fereastra **Modificați imprimanta**.
- ▶ Definiți caracteristicile
- ▶ Selectați **Memorare**
- > Sistemul de control aplică setările și afișează imprimante definită în listă.

Notă

Dacă imprimanta dvs. nu permite emularea PostScript, modificați setările imprimantei, dacă este posibil.

24.15 Element de meniu VNC

Aplicație

VNC este un software care afișează conținutul ecranului unui computer la distanță pe un computer local și trimite acțiuni din tastatură și mișcări ale mouse-ului din computer local în computerul aflat la distanță.

Subiecte corelate




- Setări pentru firewall
Mai multe informații: "Firewall", Pagina 551
- Remote Desktop Manager (opțiunea 133)
Mai multe informații: "Fereastra Remote Desktop Manager (opțiunea 133)", Pagina 545

Descrierea funcțiilor

Elementul de meniu **VNC** deschide fereastra **Setări VNC**. Elementul de meniu se regăsește în grupul **Rețea/Acces de la dist.** din aplicația **Setări**.

Butoane și pictograme

Fereastra **Setări VNC** conține următoarele butoane și pictograme:

Buton și pictogramă	Semnificație
Adăugați	Adăugați un nou vizualizator sau client VNC
Eliminare	Ștergeți clientul selectat Posibil numai pentru clienții introduși manual
Editare	Editați configurația clientului selectat
Actualiz.	Actualizare vizualizare Funcția este necesară pentru încercările de conectare în timpul cărora este deschisă fereastra de dialog.
Setează titularii preferați în focus	Activați caseta de selectare titular preferat al focus-ului
	Alt client deține focusul Mouse-ul și tastatura sunt dezactivate
	Dețineți focusul Pot fi introduse date
	Solicitare de la alt client pentru a deține focalizarea Mouse-ul și tastatura sunt dezactivate până la alocarea focalizării.

Zona Setări participant VNC

În zona **Setări participant VNC**, sistemul de control afișează o listă a tuturor clienților.

Sistemul de control afișează următorul conținut:

Coloană	Cuprins
Nume computer	Adresa IP sau numele computerului
VNC	Conexiunea clientului la vizualizatorul VNC
Focus VNC	Clientul participă la alocarea domeniului de aplicare
Tip	<ul style="list-style-type: none"> ■ Manual Client introdus manual ■ Refuzat Accesul acestui client nu este permis. ■ Activați TeleService și IPC Client printr-o conexiune TeleService ■ DHCP Alt computer care își obține adresa IP de la acest computer.

Zona Setări globale

În zona **Setări globale**, puteți defini următoarele setări:

Funcție	Semnificație
Permiteți RemoteAccess și IPC	În cazul în care caseta de validare este selectată, conexiunea este întotdeauna permisă.
Verificare parolă	Clientul trebuie să introducă o parolă pentru verificare Sistemul de control deschide o fereastră pentru selectarea casetei. În această fereastră definiți parola pentru acest client. Clientul trebuie să introducă o parolă la stabilirea conexiunii.

Zona Permite alt VNC

În zona **Permite alt VNC**, puteți defini următoarele setări:

Funcție	Semnificație
Refuzare	Alți clienți VNC nu sunt admiși.
Cerere	Se deschide o casetă de dialog dacă u nalt client VNC dorește să se conecteze. Trebuie să acordați permisiune pentru această conexiune.
Permiteți	Alți clienți VNC sunt admiși.

Zona Setării focus VNC

În zona **Setării focus VNC**, puteți efectua următoarele setări:

Funcție	Semnificație
Permite Focus VNC	Activează alocarea domeniului de aplicare pentru sistemul respectiv Când este inactivă caseta de bifare, proprietarul focalizării predă focalizarea utilizând simbolul aferent acesteia. Clienții rămași pot solicita focalizarea numai după ce aceasta a fost predată.
Resetați tasta CapsLock la schimbarea focusului	Când caseta de bifare este activă și proprietarul focalizării a activat tasta CapsLock, tasta CapsLock este dezactivată la o modificare a focalizării. Numai dacă este activă caseta de bifare Permite Focus VNC
Face posibil VNC Focus care nu blochează	Când este activă caseta de bifare, fiecare client poate solicita focalizarea în orice moment. Proprietarul focalizării nu trebuie să predea focalizarea înainte de a permite acest lucru. Când un client solicită focalizarea, se deschide o fereastră contextuală pentru toți clienții. Dacă niciun client nu se opune solicitării în perioada de timp presetată, focalizarea se modifică după limita de timp definită. Numai dacă este activă caseta de bifare Permite Focus VNC
Limita de timp concură cu Focus VNC	Perioada de timp după solicitarea focalizării în timpul căreia proprietarul focalizarea poate obiecta cu privire la modificarea acestuia (cel mult 60 secunde). Această perioadă de timp este setată prin deplasarea unui glisor. Când un client solicită focalizarea, se deschide o fereastră contextuală pentru toți clienții. Dacă niciun client nu se opune solicitării în perioada de timp presetată, focalizarea se modifică după limita de timp definită. Numai dacă este activă caseta de bifare Permite Focus VNC



Activați caseta de bifare **Permite Focus VNC** doar în legătură cu dispozitivele HEIDENHAIN prevăzute special în acest sens, de ex., computerele industriale ITC.

Note

- Producătorul mașinii definește procedura pentru alocarea focalizării cu mai mulți clienți sau mai multe unități de operare. Alocarea focalizării depinde de configurarea și situația de funcționare a mașinii-unelte.
Consultați manualul mașinii.
- Sistemul de control afișează un mesaj dacă setările firewall ala sistemului de control nu permit protocolul VNC pentru toți clienții.

Definiție

Prescurtare	Definiție
VNC (virtual network computing)	VNC este un software cu care un alt computer poate fi controlat printr-o conexiune de rețea.

24.16 Fereastra Remote Desktop Manager (opțiunea 133)

Aplicație

Cu Remote Desktop Manager, puteți afișa computere externe pe ecranul sistemului de control, conectate prin Ethernet și le puteți opera prin sistemul de control. Puteți, de asemenea, opri un computer Windows, alături de sistemul de control.

Subiecte corelate

- Acces extern

Mai multe informații: "Elementul de meniu DNC", Pagina 536

Cerință

- Remote Desktop Manager (opțiunea software 133)
- Conexiune la rețea existentă

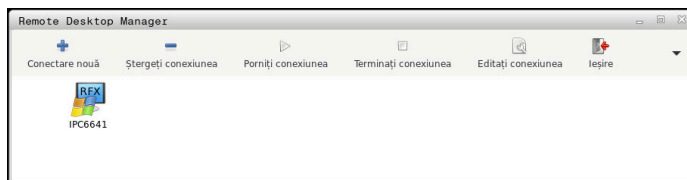
Mai multe informații: "Interfață Ethernet", Pagina 524

Descrierea funcțiilor

Elementul de meniu **Remote Desktop Manager** deschide fereastra **Remote Desktop Manager**. Elementul de meniu se regăsește în grupul **Rețea/Acces de la dist.** din aplicația **Setări**.

Remote Desktop Manager oferă următoarele opțiuni de conectare:

- **Windows Terminal Service (RemoteFX()):** Afișează desktopul unui computer Windows extern pe sistemul de control
Mai multe informații: "Windows Terminal Service (RemoteFX())", Pagina 546
- **VNC:** Afișează desktopul unui computer extern Windows, Apple sau Unix pe sistemul de control
Mai multe informații: "VNC", Pagina 546
- **Oprirea/Repornirea unui computer:** Oprește automat un computer Windows împreună cu sistemul de control
- **WEB:** Numai pentru specialiști autorizați
- **SSH:** numai pentru specialiști autorizați
- **XDMCP:** numai pentru specialiști autorizați
- **Conexiune definită de utilizator:** numai pentru specialiști autorizați



HEIDENHAIN oferă modelul IPC 6641 ca computer Windows. Cu ajutorul computerului IPC 6641 puteți porni și opera aplicații bazate pe Windows direct din sistemul de control.

Dacă desktopul conexiunii externe sau computerul extern este activ, toate acțiunile mouse-ului și tastaturii alfabetice sunt transmise la acesta.

Când este oprit sistemul de operare, toate conexiunile sunt întrerupte automat de către sistemul de control. Rețineți că numai conexiunea este întreruptă; computerul sau sistemul extern nu va fi oprit automat.

Butoane

Remote Desktop Manager conține următoarele butoane:

Buton	Funcție
Conectare nouă	Folosiți fereastra Editați conexiunea pentru a crea o conexiune nouă Mai multe informații: "Stabilirea și pornirea unei conexiuni", Pagina 549
Ștergeți conexiunea	Ștergeți conexiunea selectată
Porniți conexiunea	Porniți conexiunea selectată Mai multe informații: "Stabilirea și pornirea unei conexiuni", Pagina 549
Terminați conexiunea	Terminați conexiunea selectată
Editați conexiunea	Folosiți fereastra Editați conexiunea pentru a modifica conexiunea selectată Mai multe informații: "Setări de conectare", Pagina 547
Terminare	Închideți Remote Desktop Manager
Importați conexiunea	Restabiliți conexiunea selectată Mai multe informații: "Exportul și importul conexiunilor", Pagina 550
Exportați conexiunea	Efectuați o copie de rezervă a conexiunii selectate Mai multe informații: "Exportul și importul conexiunilor", Pagina 550

Windows Terminal Service (RemoteFX())

Nu aveți nevoie de software suplimentar pe un computer pentru conexiunea RemoteFX, dar puteți avea nevoie să modificați anumite setări pe computer.

Mai multe informații: "Configurarea unui computer extern pentru Windows Terminal Service (RemoteFX)", Pagina 549

Pentru integrarea IPC 6641, HEIDENHAIN recomandă utilizarea unei conexiuni RemoteFX.

Cu RemoteFX, o fereastră separată se deschide pentru computerul extern. Desktopul activ al computerului extern este blocat și utilizatorul este deconectat. Acest lucru împiedică doi utilizatori să acceseze simultan sistemul de control.

VNC

Aveți nevoie de un server **VNC** pentru computerul extern la conectarea prin VNC. Instalați și configurați serverul VNC, de ex. serverul TightVNC, înainte de a stabili conexiunea.


VNC oglindește ecranul computerului extern. Desktopul activ de pe computerului extern nu este blocat automat.

Cu o conexiune **VNC**, puteți opri computerul extern prin meniul Windows. Computerul nu poate fi repornit prin conexiune.

Setări de conectare

Setările generale

Următoarele setări se aplică tuturor opțiunilor de conectare:

Setare	Semnificație	Utilizare
Nume conexiune	Numele conexiunii în Manager desktop la distanță	Necesar
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  Numele conexiunii poate conține următoarele caractere: 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>	
Repornire după oprirea conexiunii	Comportament după deconectare: <ul style="list-style-type: none"> ■ Reporniți mereu ■ Nu reporniți niciodată ■ Mereu după o eroare ■ Căutare eroare 	Necesar
Pornire automată la logare	Conectare automată la pornire	Necesar
Adăugați la favorite	Sistemul de control afișează pictograma conexiunii în bara de sarcini. Atingeți sau faceți clic pentru a porni direct conexiunea.	Necesar
Mutați pe următoarea suprafață de lucru (Workspace)	Numărul desktopului pentru conexiune; 0 și 1 sunt rezervate pentru software-ul NC. Setare implicită: desktop terț	Necesar
Aprobare memorie USB de masă	Permiteți accesul la dispozitivele de memorie în masă USB conectate	Necesar
Conexiune privată	Conexiunea poate fi văzută și utilizată numai de către creator	Necesar
Calculator	Numele de gazdă sau adresa IP a computerului extern HEIDENHAIN recomandă setarea IPC6641.machine.net pentru IPC 6641. Numele gazdei IPC6641 trebuie alocat către IPC în sistemul de operare Windows pentru această setare.	Necesar
Parolă	Parola utilizatorului	Necesar
Elemente din zona Opțiuni extinse	Disponibil numai pentru specialiștii autorizați	Opțional

Setări suplimentare pentru Windows Terminal Service (RemoteFX())

Sistemul de control oferă următoarele setări de conexiune suplimentare pentru opțiunea **Windows Terminal Service (RemoteFX())**:

Setare	Semnificație	Utilizare
Nume de utilizator	Numele utilizatorului	Necesar
Domeniul Windows	Domeniul computerului extern	Opțional
Mod full screen sau Dimensiune definită de utilizator a ferestrei	Dimensiunea ferestrei conexiunii pe sistemul de control	Necesar

Setări suplimentare pentru VNC

Sistemul de control oferă următoarele setări de conexiune suplimentare pentru opțiunea **VNC**:

Setare	Semnificație	Utilizare
Mod full screen sau Mărime fereastră definită de utilizator:	Dimensiunea ferestrei conexiunii pe sistemul de control	Necesar
Permiteți și alte conexiuni (share)	În plus, acordați altor conexiuni VNC acces la serverul VNC	Necesar
Doar vizualizare (view only)	În modul de afișare, computerul extern nu poate fi acționat.	Necesar

Setări suplimentare pentru Oprirea/Repornirea unui computer

Sistemul de control oferă următoarele setări de conexiune suplimentare pentru opțiunea **Oprirea/Repornirea unui computer**:

Setare	Semnificație	Utilizare
Nume utilizator	Numele de utilizator cu care conexiunea va fi autentificată.	Necesar
Domeniu Windows:	Dacă este necesar, domeniul computerului țintă	Opțional
Timp maxim de așteptare (secunde):	O oprire a sistemului de control determină oprirea computerului Windows. Înainte ca sistemul de control să afișeze mesajul Acuma puteți opri. , așteaptă numărul de secunde definit aici. În timpul așteptării, sistemul de control verifică dacă computerul Windows este în continuare accesibil (portul 445). În cazul în care computerul Windows este oprit înainte de expirarea numărului de secunde definit, sistemul de control nu va mai aștepta.	Necesar
Timp de așteptare suplimentar:	Timpul de așteptare după ce computerul Windows nu mai este accesibil. Aplicațiile Windows pot întârzia oprirea computerului după închiderea portului 445.	Necesar
Forțare	Închideți toate programele de pe computerul Windows, chiar dacă există ferestre de dialog deschise. Dacă nu se selectează Forțare , Windows așteaptă până la 20 secunde. Aceasta întârzie procesul de oprire sau computerul Windows este oprit înainte ca Windows să se oprească.	Necesar
Repornire	Reporniți computerul Windows	Necesar
Rulați la repornire	Când sistemul de control repornește, reporniți și computerul Windows. Se aplică numai dacă sistemul de control este repornit cu ajutorul pictogramei de oprire din partea din dreapta jos a barei de sarcini sau dacă este repornit ca urmare a unei modificări a setărilor sistemului (de ex. setările de rețea).	Necesar
Rulați la deconectare	Opriti computerul Windows (fără repornire) la oprirea sistemului de control. Acesta este comportamentul implicit. Nici măcar tasta END nu va mai declanșa o repornire.	Necesar

24.16.1 Configurarea unui computer extern pentru Windows Terminal Service (RemoteFX)

Pentru a configura computerul extern (de exemplu unul care rulează sistemul de operare Windows 10):

- ▶ Apăsați tasta Windows
- ▶ Selectați **Panou de comandă**
- ▶ Selectați **Sistem și securitate**
- ▶ Selectați **Sistem**
- ▶ Selectați **Setări la distanță**
- > Calculatorul deschide o fereastră contextuală.
- ▶ Sub **Asistență la distanță**, activați **Permiteți conexiuni de asistență la distanță la acest computer**
- ▶ În zona **Asistență la distanță**, activați **Permiteți conexiuni de asistență la distanță la acest computer**
- ▶ Apăsați **OK** pentru a confirma setările

24.16.2 Stabilirea și pornirea unei conexiuni

Pentru a stabili și a porni o conexiune:

- ▶ Deschideți **Remote Desktop Manager**
- ▶ Selectați **Conectare nouă**
- > Sistemul de control afișează un meniu de selectare.
- ▶ Selectați o opțiune de conectare
- ▶ Sub **Windows Terminal Service (RemoteFX)**, selectați sistemul de operare
- > Sistemul de control deschide fereastra **Editați conexiunea**.
- ▶ Definiți setările de conexiune
Mai multe informații: "Setări de conectare", Pagina 547
- ▶ Apăsați **OK**
- > Sistemul de control salvează setările și închide fereastra.
- ▶ Selectați conexiunea
- ▶ Selectați **Porniți conexiunea**
- > Sistemul de control inițiază conexiunea.

24.16.3 Exportul și importul conexiunilor

Pentru a exporta o conexiune:

- ▶ Deschideți **Remote Desktop Manager**
- ▶ Selectați conexiunea dorită
- ▶ Selectați pictograma săgeată dreapta din bara de meniuri
- > Sistemul de control afișează un meniu de selectare.
- ▶ Selectați **Exportați conexiunea**
- > Sistemul de control deschide fereastra **Selectați fișierul care trebuie exportat**.
- ▶ Definiți numele fișierului salvat
- ▶ Selectați fișierul țintă
- ▶ Selectați **Salvare**
- > Sistemul de control salvează datele de conexiune sub numele definit în fereastră.

Pentru a importa o conexiune:

- ▶ Deschideți **Remote Desktop Manager**
- ▶ Selectați pictograma săgeată dreapta din bara de meniuri
- > Sistemul de control afișează un meniu de selectare.
- ▶ Selectați **Importați conexiunea**
- > Sistemul de control deschide fereastra **Selectați fișierul care trebuie importat**.
- ▶ Selectare fișier
- ▶ Selectați **Open**
- > Sistemul de control creează conexiunea sub numele definit inițial în **Gestionar desktop la distanță**.

Note

ANUNȚ

Atenție: Se pot pierde date!

Dacă nu opriți corespunzător computerele externe, este posibil ca datele să fie deteriorate sau șterse în mod ireversibil.

- ▶ Configurați oprirea automată a computerului Windows

- Când editați o conexiune existentă, sistemul de control va șterge în mod automat toate caracterele nepermise din nume.

Observații în legătură cu IPC 6641

- HEIDENHAIN asigură o conexiune funcțională între HEROS 5 și IPC 6641. Nu se oferă niciun fel de garanție pentru alte combinații și conexiuni.
- Dacă folosiți numele de computer **IPC6641.machine.net** pentru a conecta un IPC 6641, este important să introduceți **.machine.net**.

Cu această intrare, sistemul de control caută automat interfața Ethernet **X116** și nu interfața **X26**; acest lucru reduce timpul necesar accesării.

24.17 Firewall

Aplicație

Cu sistemul de control puteți să configurați un firewall pentru interfața rețelei primare și un mediu protejat, dacă este necesar. Puteți bloca traficul de rețea de intrare pentru expeditori și servicii specifice.

Subiecte corelate

- Conexiune la rețea existentă
Mai multe informații: "Interfață Ethernet", Pagina 524
- Software de securitate SELinux
Mai multe informații: "SELinux Software de securitate", Pagina 520

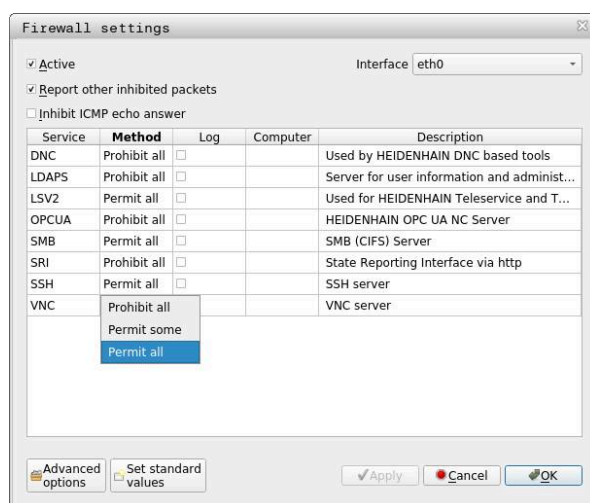
Descrierea funcțiilor

Elementul de meniu **Firewall** deschide fereastra **Setări firewall**. Elementul de meniu se regăsește în grupul **Rețea/Acces de la dist.** din aplicația **Setări**.


Dacă activați firewallul, sistemul de control afișează pictograma în partea din dreapta a barei de sarcini. Sistemul de control afișează următoarele pictograme, în funcție de nivelul de securitate:

Pictogramă	Semnificație
	Protecția prin firewall nu există încă, deși a fost activată. Exemplu: este utilizată o adresă IP dinamică în configurația interfeței de rețea, dar serverul DHCP încă nu a alocat o astfel de adresă. Mai multe informații: "Server DHCP", Pagina 529
	Firewall activ cu nivel de securitate mediu.
	Firewall activ cu nivel de securitate ridicat. Toate serviciile, cu excepția SSH, sunt blocate.

Setări pentru firewall



Fereastra **Setări firewall** conține următoarele setări:

Setare	Semnificație
Activ	Activați sau dezactivați firewallul
Interfață	<p>Selectați interfața</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ eth0: X26 al sistemului de control ■ eth1: X116 al sistemului de control ■ brsb0: mediu sigur (opțional) <p>Dacă un sistem de control are două interfețe Ethernet, serverul DHCP pentru rețeaua mașinii este activ în mod implicit pentru cea de-a doua interfață. Cu această setare, firewallul nu poate fi activat pentru eth1, deoarece firewallul și serverul DHCP se exclud reciproc.</p>
Raportați alte pachete blocate	Activați firewallul cu un nivel de securitate ridicat Toate serviciile, cu excepția SSH, sunt blocate.
Blocați răspunsul ICMP-Echo	Dacă această casetă este selectată, sistemul de control nu mai răspunde la o solicitare ping.
Serviciu	<p>Denumirea scurtă a serviciilor configurate cu firewallul. Puteți schimba setările chiar dacă serviciile nu sunt pornite.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ DNC Server DNC utilizând protocolul RPC pentru aplicații externe care au fost dezvoltate cu RemoTools SDK (port 19003)DNC <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">  Pentru informații mai detaliate, consultați manualul RemoTools SDK. </div> <ul style="list-style-type: none"> ■ LDAPS Server cu date de utilizator și configurația administrării utilizatorilor ■ LSV2 Funcționalitate pentru TNCremo, TeleService și alte instrumente PC HEIDENHAIN PC (port 19000) ■ OPC UA Serviciu oferit de OPC UA NC Server (port 4840). ■ SMB Numai conexiunile SMB de intrare, respectiv o partajare Windows pe sistemul de control. Conexiunile SMB de ieșire nu sunt influențate, însemnând partajare Windows conectată la sistemul de control. ■ SSH Protocol SecureShell (port 22) pentru manipulare sigură LSV2 cu administrare activă a utilizatorilor; începând cu HEROS 504 ■ VNC Accesul la conținutul ecranului. Dacă blocați acest serviciu, nici chiar programele TeleService din HEIDENHAIN nu pot accesa sistemul de control. Dacă blocați acest serviciu, sistemul de control afișează un avertisment în fereastra Setări VNC. <p>Mai multe informații: "Element de meniu VNC", Pagina 541</p>

Setare	Semnificație
Metodă	<p>Configurare accesibilitate</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Interziceți toate: Nu se poate accesa de către nimeni ■ Permiteți toate: Se poate accesa de către toată lumea ■ Permiteți unele: Se poate accesa numai de către clienții specifici <p>În coloana Computer, trebuie să definiți computerul pentru care este permis accesul. Dacă nu definiți un computer, sistemul de control activează Interziceți toate.</p>
Relevați	<p>Sistemul de control afișează următorul mesaj la transmiterea pachetelor de rețea:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Roșu: pachet rețea blocat ■ Albastru: pachet rețea acceptat
Computer	<p>Adresa IP sau numele de gazdă al computerelor cu drepturi de acces. Separate prin virgulă, dacă există mai multe computere</p> <p>Sistemul de control transformă numele gazdei într-o adresă IP la pornirea sistemului de control. Dacă adresa IP se modifică, trebuie să reporniți sistemul de control sau să modificați setările. Sistemul de control emite un mesaj de eroare dacă nu poate transforma numele gazdei în adresă IP.</p> <p>Numai cu metoda Permiteți unele</p>
Opțiuni extinse	Numai pentru specialiștii în rețele
Setare valori standard	Resetați setările la valorile implicite recomandate de HEIDENHAIN

Note

- Rugați specialistul în rețele să verifice și, dacă este necesar, să modifice setările standard.
- Când administrarea utilizatorilor este activă, puteți să configurați doar conexiuni de rețea securizate prin SSH. Sistemul de control dezactivează automat conexiunile LSV2 prin intermediul interfețelor seriale (COM1 și COM2) și conexiunile de rețea fără identificarea utilizatorului.
- Firewallul nu protejează a doua interfață de rețea **eth1**. Conectați numai hardware de încredere la această interfață și nu folosiți această interfață la conexiuni Internet.

24.18 Portscan

Aplicație

Cu funcția **Portscan**, sistemul de control verifică toate porturile listate TCP și UDP în intervale definite sau la comandă. Sistemul de control afișează un mesaj dacă un port nu este listat.

Subiecte corelate

- Setări pentru firewall
Mai multe informații: "Firewall", Pagina 551
- Setări de rețea
Mai multe informații: "Configurarea rețelei cu Configurare avansată de rețea", Pagina 608

Descrierea funcțiilor

Elementul de meniu **Portscan** deschide fereastra **Portscan**. Elementul de meniu se află în grupul **Diagnoză/Mentenanță** din aplicația **Setări**.

Sistem de control caută toate porturile deschise de intrare TCP și UDP din sistem și le compară cu următoarele liste albe:

- Listele albe interne ale sistemului **/etc/sysconfig/portscan-whitelist.cfg** și **/mnt/sys/etc/sysconfig/portscan-whitelist.cfg**
- Lista albă pentru porturi cu funcții specifice producătorului mașinii: **/mnt/plc/etc/sysconfig/portscan-whitelist.cfg**
- Lista albă pentru porturi cu funcții specifice clientului: **/mnt/TNC/etc/sysconfig/portscan-whitelist.cfg**

Fiecare listă albă conține următoarele informații:

- Tipul portului (TCP/UDP)
- Numărul portului
- Programul oferit
- Comentarii (opțional)

În zona **Executarea manuală**, folosiți butonul **Start** pentru a porni scanarea porturilor manual. Folosiți funcția **Actualizare automată pornită** din **Executare automată** pentru ca sistemul de control să realizeze automat scanarea porturilor la un anumit interval definit. Definiți intervalul cu un glisor.

Dacă sistemul de control realizează scanarea porturilor automat, numai porturile din lista albă pot fi deschise. Sistemul de control afișează un mesaj dacă un port nu este listat.

24.19 Service de la distanță

Aplicație

Împreună cu instrumentul de configurare a serviciului de la distanță, TeleService de la HEIDENHAIN oferă posibilitatea de a stabili conexiuni complete criptate între un computer de serviciu și o mașină prin intermediul internetului.

Subiecte corelate

- Acces extern
Mai multe informații: "Elementul de meniu DNC", Pagina 536
- Firewall
Mai multe informații: "Firewall", Pagina 551

Cerințe

- Conexiune internet existentă
Mai multe informații: "Configurarea rețelei cu Configurare avansată de rețea", Pagina 608
- Conexiune **LSV2** permisă de firewall
Diagnosticarea de distanță prin software-ul TeleService PC utilizează serviciul **LSV2**. Implicit, firewallul sistemului de control blochează toate conexiunile de intrare și ieșire. Astfel trebuie să permiteți o conexiune pentru acest serviciu.
Aveți la dispoziție următoarele opțiuni pentru a permite conexiunea:
 - Dezactivarea firewallului
 - Definiți metoda **Permiteți unele** pentru serviciul **LSV2** și introduceți numele computerului sub **Computer****Mai multe informații:** "Firewall", Pagina 551

Descrierea funcțiilor

Elementul de meniu **Service de la distanță** deschide fereastra **Diagnoză la distanță HEIDENHAIN**. Elementul de meniu se află în grupul **Diagnoză/Mentenanță** din aplicația **Setări**.

Aveți nevoie de un certificat valabil de sesiune pentru sesiunea de service.

Certificat de sesiune

În timpul instalării software-ului NC, un certificat temporar este instalat automat pe sistemul de control. O nouă instalare sau actualizare poate fi efectuată numai de către un tehnician de service al producătorului mașinii.

Dacă pe sistemul de control nu este instalat un certificat de sesiune valid, trebuie instalat un certificat nou. Clarificați cu tehnicianul de service care certificat vă trebuie. Tehnicianul de service vă va furniza un fișier cu un certificat valabil, dacă este necesar, pe care trebuie să îl instalați.

Mai multe informații: "Instalarea unui certificat de sesiune", Pagina 556

Pentru a afla porni sesiunea de service, trebuie să introduceți cheia sesiunii de la producătorul mașinii.

24.19.1 Instalarea unui certificat de sesiune

Pentru a instala certificatul de sesiune în sistemul de control:

- ▶ Selectați aplicația **Setări**
- ▶ Selectați **Acces rețea/de la distanță**
- ▶ Atingeți de două ori sau faceți dublu clic pe **Rețea**
- > Sistemul de control deschide fereastra **Setări de rețea**.
- ▶ Selectați fila **Internet**

 Producătorul mașinii definește setările în câmpul **Întreținere la distanță**.

- ▶ Selectați **Adăugați**
- > Sistemul de control afișează un meniu de selectare.
- ▶ Selectare fișier
- ▶ Selectați **Deschidere**
- > Sistemul de control deschide certificatul.
- ▶ Selectați **OK**
- ▶ Reporniți sistemul de control pentru a încărca setările

Note

- Dacă ați dezactivat firewallul, trebuie să îl reactivați la sfârșitul sesiunii de service!
- Dacă permiteți serviciul **LSV2** în firewall, securitatea accesului este asigurată prin setările de rețea. Securitatea rețelei intră în atribuțiile producătorului mașinii sau a administratorului de rețea respectiv.

24.20 Copiere de rezervă și restabilire

Aplicație

Cu funcțiile **Copiere rezervă NC/PLC** și **Restabilire NC/PLC**, puteți să efectuați copii de rezervă și să restabiliți foldere individuale sau întreaga unitate **TNC**:. Puteți salva fișierele de rezervă pe diverse tipuri de medii de stocare.

Subiecte corelate

- Gestionarea fișierelor, unitatea **TNC**:
Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

Descrierea funcțiilor

Deschideți funcția de copiere a de rezervă prin elementul de meniu **Copiere rezervă NC/PLC**. Elementul de meniu se află în grupul **Diagnoză/Mentenanță** din aplicația **Setări**.

Deschideți funcția de restabilire prin elementul de meniu **Copiere rezervă NC/PLC**.

Funcția de copiere de rezervă creează un fișier ***.tncbck**. Funcția de restabilire poate restabili aceste fișiere, precum și pe cele din programele TNCbackup existente.

Dacă atingeți sau faceți cli pe fișierul ***.tncbck** din gestionarul de fișiere, sistemul de control pornește funcția de restabilire.

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

În funcția de copiere de rezervă puteți alege între următoarele tipuri de copii de rezervă:

- **Partiție TNC: salvare**
Copierea de rezervă a tuturor datelor pe unitatea **TNC**:
- **Salvați arborele cu directoare**
Copierea de rezervă a folderelor selectate și a subfolderelor pe unitatea **TNC**:
- **Salvați configurarea mașinii**
Numai pentru producătorul mașinii
- **Back-up complet (TNC: și configurația mașinii)**
Numai pentru producătorul mașinii

Operațiile de copiere de rezervă și restabilire sunt împărțite în mai multe etape.

Navigați între aceste etape cu butoanele **ÎNAINTE** și **ÎNAPOI**.

24.20.1 Copierea de rezervă a datelor

Pentru copierea de rezervă a datelor pe unitatea **TNC**:

- ▶ Selectați aplicația **Setări**
- ▶ Selectați **Diagnosticare/Întreținere**
- ▶ Atingeți de două ori sau faceți dublu clic pe **Copierea de rezervă NC/PLC**
- > Sistemul de control deschide fereastra **Partiție TNC: salvare**.
- ▶ Specificați tipul de copie de rezervă
- ▶ Selectați **Înainte**
- ▶ Dacă este necesar, puneți sistemul de control pe pauză cu **Opriți softul NC**
- ▶ Selectați toate regulile de excludere sau cele pe care le-ați definit
- ▶ Selectați **Înainte**
- > Sistemul de control generează o listă de fișiere pentru copierea de rezervă.
- ▶ Verificați lista
- ▶ Deselectați fișiere, dacă este necesar.
- ▶ Selectați **Înainte**
- ▶ Introduceți numele fișierului de rezervă
- ▶ Selectați calea de stocare
- ▶ Selectați **Înainte**
- > Sistemul de control generează fișierul copiei de rezervă.
- ▶ Confirmați cu **OK**
- > Sistemul de control încheie procesul de copiere de rezervă și repornește software-ul NC.

24.20.2 Restabilirea datelor

ANUNȚ

Atenție: Se pot pierde date!

Când restabiliți datele (funcția Restabilire), toate datele existente vor fi suprascrise fără o solicitare de confirmare. Sistemul de control nu salvează automat o copie de rezervă a datelor existente înainte de a rula procesul de restabilire. Penele de curent sau alte probleme pot să interfereze cu procesul de restabilire a datelor. În consecință, datele pot fi deteriorate sau șterse în mod ireversibil.

- ▶ Înainte de a începe procesul de restabilire a datelor, efectuați o copie de rezervă a datelor existente

Pentru a restabili datele:

- ▶ Selectați aplicația **Setări**
- ▶ Selectați **Diagnosticare/Întreținere**
- ▶ Atingeți de două ori sau faceți dublu clic pe **Restabilire NC/PLC**
- > Sistemul de control deschide fereastra **Reconstituire date - %1**.
- ▶ Selectați arhiva care va fi restabilită
- ▶ Selectați **Înainte**
- > Sistemul de control generează o listă de fișiere pentru restabilire.
- ▶ Verificați lista
- ▶ Deselectați fișiere, dacă este necesar.
- ▶ Selectați **Înainte**
- ▶ Dacă este necesar, puneți sistemul de control pe pauză cu **Opriți softul NC**
- ▶ Selectați **Decomprimare arhivă**
- > Sistemul de control restabilește fișierele.
- ▶ Confirmați cu **OK**
- > Sistemul de control repornește software-ul NC.

Notă

Programul PC TNCbackup poate să proceseze și fișiere ***.tncbck**. TNCbackup face parte din TNCremo.

24.21 Actualizați documentația

Aplicație

Puteți utiliza funcția **Actualizați documentația** pentru a instala sau actualiza, de exemplu, asistența integrată pentru produs **TNCGuide**.

Subiecte corelate

- Asistența integrată pentru produs **TNCGuide**
Mai multe informații: "Manual de utilizare ca asistență de produs integrată: TNCguide", Pagina 52
- Asistență pentru produs pe site-ul HEIDENHAIN
TNCguide

Descrierea funcțiilor

Setări ► Diagnostică/Mentenanță ► Actualizați documentația

În zona **Actualizați documentația**, sistemul de control afișează gestionarul de fișiere. Puteți selecta și instala documentația dorită din gestionarul de fișiere.

Mai multe informații: "Transferul TNCguide", Pagina 559



Sistemul de control afișează documentația disponibilă în aplicația **Ajutor**.



În zona **Actualizați documentația** puteți instala toată documentația specifică HEIDENHAIN (de ex. mesaje de eroare NC).

24.21.1 Transferul TNCguide

Căutați și transferați versiunea **TNCguide** dorită după cum urmează:

- ▶ Selectați linkul către site-ul HEIDENHAIN **TNCguide**
 - ▶ Selectați **Sisteme de control TNC**
 - ▶ Selectați **Seria TNC7**
 - ▶ Selectați numărul de software NC
 - ▶ Navigați la **Asistență pentru produs (fișiere HTML)**
 - ▶ Selectați **TNCguide** în limba dorită
 - ▶ Selectați calea de salvare a fișierului
 - ▶ Selectați **salvare**
 - > Începe descărcarea.
 - ▶ Transferați fișierul descărcat în sistemul de control TNC
- 
 - ▶ Selectați modul de operare **Start**
 - ▶ Selectați aplicația **Setări**
 - ▶ Selectați **Diagnostică/Mentenanță**
 - ▶ Selectați **Actualizați documentația**
 - > Sistemul de control deschide zona **Alegeți fișierul de instalare**.
 - ▶ Selectați fișierul dorit cu extensia ***.tncdoc**
 - ▶ Selectați **Deschidere**
 - > Se afișează o fereastră pop-up, care indică dacă instalarea a fost efectuată sau nu.
 - ▶ Selectați aplicația **Ajutor**
- 
 - ▶ Selectați **pagina principală**
 - > Sistemul de control afișează toată documentația disponibilă.

Deschidere

24.22 TNCdiag

Aplicație

Sistemul de control afișează informații despre starea și diagnostic ale componentelor HEIDENHAIN în fereastra **TNCdiag**.

Descrierea funcțiilor



Utilizați această funcție doar în urma consultării cu producătorul mașinii-unelte.



Pentru informații suplimentare, consultați documentația **TNCdiag**.

24.23 Parametri mașină

Aplicație

Puteți configura comportamentul sistemului de control cu ajutorul parametrilor mașinii. Sistemul de control oferă aplicațiile **MP ptr utiliz.** și **MP ptr setatori** în acest sens. Puteți deschide aplicația **MP ptr utiliz.** oricând, fără a trebui să introduceți un cod.

Producătorul mașinii definește care parametri ai mașinii se află într-o anumită aplicație. HEIDENHAIN oferă o gamă standard de parametri pentru aplicația **MP ptr setatori**. Conținutul de mai jos descrie numai gama standard a aplicației **MP ptr setatori**.

Subiecte corelate

- Lista parametrilor mașinii în aplicația **MP ptr setatori**
Mai multe informații: "Parametri mașină", Pagina 614

Cerințe

- Număr cod 123
Mai multe informații: "Numere de cod", Pagina 511
- Conținutul aplicației **MP ptr setatori** este definit de producătorul mașinii

Descrierea funcțiilor

Elementul de meniu **MP ptr setatori** deschide aplicația **MP ptr setatori**. Elementul de meniu se află în grupul **Parametru mașină** din aplicația **Setări**.

În grupul **Parametru mașină**, sistemul de control afișează numai elementele de meniu pe care le puteți alege cu drepturile de acces curente.

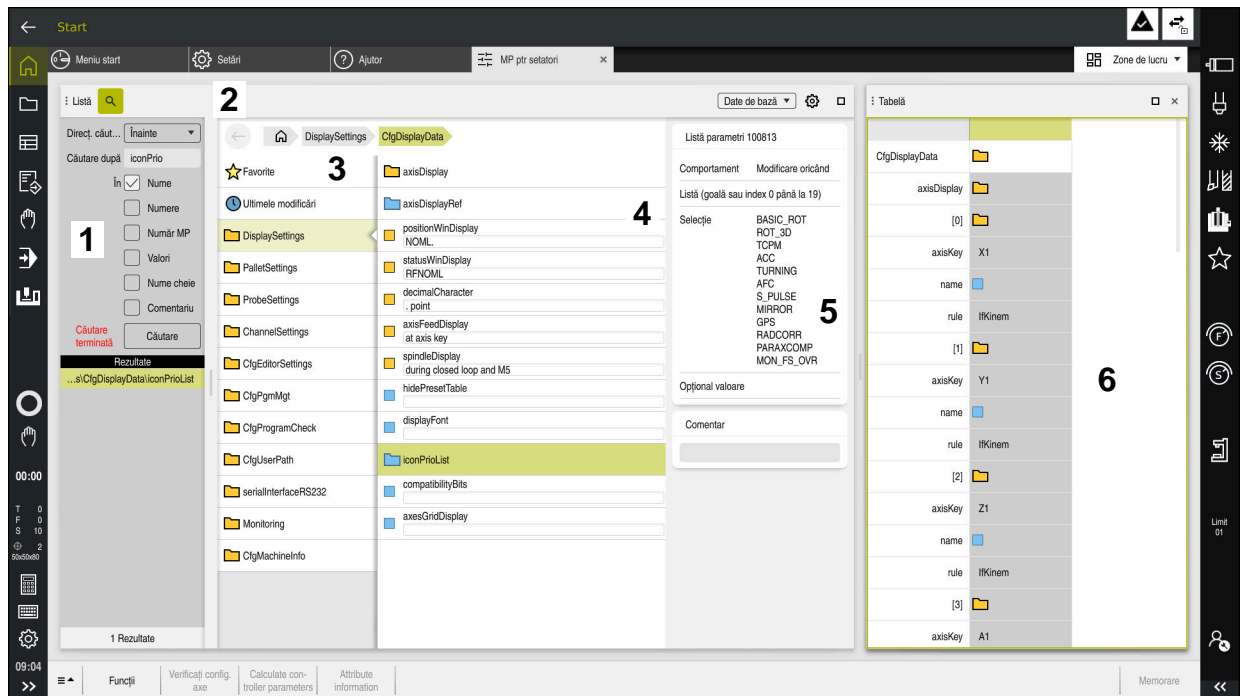
Dacă deschideți o aplicație pentru parametrii mașinii, sistemul de control afișează editorul de configurare.

Editorul de configurare oferă următoarele spații de lucru:

- **Listă**
- **Tabelă**

Nu puteți închide spațiul de lucru **Listă**.

Zone din editorului de configurare



Aplicația **MP ptr setatori** cu parametrul mașinii selectat

Editorul de configurare afișează următoarele zone:

1 Coloana **Căutare**

Puteți să căutați înainte sau înapoi cu următoarele caracteristici:

- **Nume**
Acesta este numele neutru din punct de vedere al limbajului, folosit pentru parametrul mașinii în Manualul utilizatorului.
- **Număr**
Acesta este numărul unic folosit pentru parametrul mașinii în Manualul utilizatorului.
- Numărul MP al iTNC 530
- Val.
- Nume cheie
Parametrii mașinii pentru axe și canale există de mai multe ori. Pentru evitarea ambiguităților, fiecare ax și fiecare canal este identificat printr-un nume cheie (de ex. **X1**)
- Comentariu

Sistemul de control afișează rezultatele.

2 Bara de titlu a spațiului de lucru **Listă**

Puteți afișa și ascunde coloana **Căutare**, folosi un meniu de selectare pentru a filtra conținutul și deschide fereastra **Configurare**.

Mai multe informații: "Fereastra Configurare", Pagina 564

3 Coloana de navigare

Sistemul de control oferă următoarele opțiuni pentru navigare:

- Cale de navigare
- Favorite
- 21 cele mai recente modificări
- Structura parametrilor mașinii

4 Coloana de conținut

În coloana de conținut, sistemul de control afișează obiecte, parametri ai mașinii sau modificări pe care le selectați cu funcția de căutare sau coloana de navigare.

5 Zona de informații

Sistemul de control afișează informații despre parametri selectați ai mașinii sau modificări.

Mai multe informații: "Zona de informații", Pagina 564

6 Spațiul de lucru **Tabelă**











În spațiul de lucru **Tabelă** sistemul de control afișează conținutul selectat din structură. În acest sens, în fereastra **Configurare** comutatorul **Navigare sincronizată în listă și în tabel** trebuie activat.

Sistemul de control afișează următoarele informații:

- Numele obiectelor
- Pictograma obiectelor
- Valoarea parametrilor mașinii

Pictograme și butoane

Editorul de configurare conține următoarele pictograme și butoane:

Pictogramă sau buton	Semnificație
	Deschideți fereastra de Configurare Mai multe informații: "Fereastra Configurare", Pagina 564
	Selectați Ultimele modificări
	Obiectul există <ul style="list-style-type: none"> ■ Obiect dată ■ Director ■ Lista de parametri
	Obiect gol
	Parametrul mașinii există
	Parametrul opțional al mașinii nu există
	Parametrul mașinii nevalid
	Parametrul mașinii poate fi citat dar nu și editat
	Parametrul mașinii nu poate fi citit și editat
	Modificări la parametrul mașinii nesalvate încă
Funcții	Deschideți meniul de context Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare
Verificați config. axe	Numai pentru producătorul mașinii
Calculate controller parameters	Numai pentru producătorul mașinii
Attribute information	Numai pentru producătorul mașinii
Memorare	Sistemul de control deschide o fereastră cu toate modificările de la cea mai recentă salvare. Puteți salva sau renunța la modificări.

Fereastra Configurare

În fereastra **Configurare**, puteți defini setările pentru afișarea parametrilor mașinii în editorul de configurare.

Fereastra **Configurare** constă din următoarele zone:

- **Listă**
- **Tabelă**

Zona **Listă** conține următoarele setări:

Setare	Semnificație
Arătați tectele descriptive MP	Dacă acest comutator este activ, sistemul de control afișează o descriere a parametrului mașinii în limbajul conversațional activ. Dacă acest comutator nu este activ, sistemul de control afișează numele neutru ca limbaj al parametrului mașinii.
Arătați detalii	Afișați sau ascundeți zona de informații cu acest comutator.

Zona **Tabelă** conține următoarele setări:

Setare	Semnificație
Când se afișează tabelul arătați detaliile	Dacă acest comutator este activ, sistemul de control afișează zona de informații chiar dacă spațiul de lucru Tabelă este deschis. Dacă acest comutator nu este activ, sistemul de control afișează zona de informații numai dacă spațiul de lucru Tabelă este închis.
Navigare sincronizată în listă și în tabel	Dacă acest comutator este activ, sistemul de control afișează întotdeauna în spațiul de lucru Tabelă obiectul marcat în spațiul de lucru Listă și invers. Dacă acest comutator nu este activ, conținutul celor două spații de lucru nu se sincronizează.

Zona de informații

Dacă selectați conținut din favorite sau structură, sistemul de control afișează anumite informații mai jos, în zona de informații:

- Tipul obiectului, cum ar fi lista sau parametrul obiectelor de date, probabil cu numere
- Textul descriptiv al parametrului mașinii
- Informații despre valabilitate
- Intrare permisă sau necesară
- Comportament, cum ar fi rularea programului dezactivată
- Numărul MP al iTNC 530 pentru parametri mașinii
- Parametrul opțional al mașinii

Dacă selectați conținut dintr-una din modificările recente, sistemul de control afișează mai jos, în zona de informații:

- Numărul secvențial al modificării
- Val. anterioară
- Valoare nouă
- Data și ora modificării
- Textul descriptiv al parametrului mașinii
- Informații despre valabilitate

24.24 Configurarea interfeței cu utilizatorul a sistemului de control

Aplicație

Fiecare utilizator poate crea și activa configurații în care interfața cu utilizatorul a sistemului de control este adaptată individual.

Subiecte corelate

- Spațiu de lucru
Mai multe informații: "Spații de lucru", Pagina 83
- Interfața sistemului de control
Mai multe informații: "Zone din interfața utilizatorului a sistemului de control", Pagina 80

Descrierea funcțiilor

O configurație conține toate adaptările la interfața cu utilizatorul a sistemului de control care nu influențează funcțiile reale ale sistemului de control.

- Setările pentru bara TNC
- Disponerea spațiilor de lucru
- Dimensiune font
- Favorite

Puteți gestiona configurațiile în aplicația **Setări**.

Pentru a naviga la această funcție:

Setări ► **Configurări** ► **Configurări**

Zona **Configurări** conține următoarele funcții:

Funcție	Semnificație
Configurație activă	Activați o configurație dintr-un meniu de selectare Mai multe informații: "Spațiu de lucru Meniu principal", Pagina 96
Configurație standard	Utilizați butonul Resetare pentru a aplica setările Configurație OEM la configurația activă.
Salvează ca configurație OEM	Producătorul mașinii utilizează butonul Memorare pentru a suprascrive Configurație OEM .

Sistemul de control afișează următoarele informații despre toate configurațiile disponibile într-un tabel:

Coloană	Semnificație
Numele configurații	Numele configurației
Selectabil	Dacă acest comutator este activ, puteți selecta configurația din meniul de selectare Configurație activă .
Exportabil	Dacă este activ comutatorul, puteți exporta configurația. Mai multe informații: "Exportul și importul configurațiilor", Pagina 567
Prelucrare	Această coloană conține două butoane, pentru redenumirea și ștergerea configurației.

Apăsați butonul **Inserare** pentru a crea o configurație nouă.

24.24.1 Exportul și importul configurațiilor

Pentru a exporta configurații:

- ▶ Selectați aplicația **Setări**
- ▶ Selectați **Configurări**
- > Sistemul de control deschide zona **Configurări**.
- ▶ Activați comutatorul **Exportabil** pentru configurația dorită, dacă este necesar

Exportați

- ▶ Selectați **Exportați**
- > Sistemul de control deschide fereastra **Salvare ca**.
- ▶ Selectați fișierul țintă
- ▶ Introduceți un nume de fișier

Creare

- ▶ Selectați **Creare**
- > Sistemul de control salvează fișierul de configurare.

Pentru a importa configurații:

Importare

- ▶ Selectați **Import**
- > Sistemul de control deschide fereastra **Importați configurațiile**.
- ▶ Selectare fișier

Importați configurația

- ▶ Selectați **Importați configurația**
- > Dacă importul unei configurații ar suprascrie un fișier cu același nume, sistemul de control afișează un mesaj.
- ▶ Selectați procedura:
 - **Suprascriere**: sistemul de control suprascrie configurația originală.
 - **Păstrați**: sistemul de control nu importă configurația.
 - **Anulare**: sistemul de control anulează procesul de importare.

Note

- Ștergeți numai configurațiile inactive. Dacă ștergeți o configurație activă, sistemul de control activează mai întâi o configurație implicită. Acest lucru poate provoca întârzieri.
- Funcția **Suprascriere** înlocuiește definitiv configurațiile existente.

25

**Administrarea
utilizatorilor**

25.1 Elemente de bază privind

Aplicație

Funcția de administrare a utilizatorilor vă permite să creați și să gestionați diferiți utilizatori cu drepturi de acces diferite la diverse funcții ale sistemului de control. Puteți atribui roluri diferiților utilizatori, care să reflecte sarcinile lor respective, cum ar fi operatorul utilajului sau tehnicianul de configurare.

Administrarea utilizatorilor este inactivă în setările implicite ale sistemului de control. Această stare este numită **mod moștenit**.

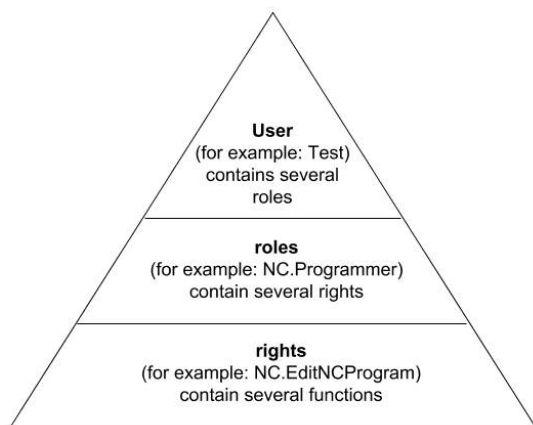
Descrierea funcțiilor

Administrarea utilizatorilor vă oferă sprijin în următoarele domenii de securitate, pe baza cerințelor seriei de standarde IEC 62443:

- Securitatea aplicațiilor
- Securitatea rețelei
- Securitatea platformei

Administrarea utilizatorilor distinge între următorii termeni:

- Utilizator
Mai multe informații: "Utilizatori", Pagina 571
- Roluri
Mai multe informații: "Roluri", Pagina 572
- Drepturi
Mai multe informații: "Drepturi", Pagina 573



Utilizatori

Administrarea utilizatorilor oferă următoarele tipuri de utilizatori:

- Utilizatori funcționali predefiniți de HEIDENHAIN
- Utilizatori funcționali definiți de producătorul mașinii-unelte
- Utilizatorii autodefiniți

În funcție de sarcina alocată, puteți utiliza unul dintre utilizatorii funcționali predefiniți sau trebuie să creați un utilizator nou.

Mai multe informații: "Crearea unui utilizator nou", Pagina 577

Dacă dezactivați administrarea utilizatorilor, sistemul de control salvează toți utilizatorii configurați. Astfel, aceștia vor redeveni disponibili la reactivarea administrării utilizatorilor.

Dacă doriți să ștergeți utilizatorii configurați la dezactivare, trebuie să setați aceasta în mod explicit la dezactivarea administrării utilizatorilor.

Mai multe informații: "Dezactivarea administrării utilizatorilor", Pagina 578

Utilizatorii funcționali HEIDENHAIN

Utilizatorii funcționali HEIDENHAIN sunt utilizatori predefiniți, creați automat la activarea administrării utilizatorilor. Utilizatorii funcționali nu pot fi modificați.

HEIDENHAIN furnizează patru utilizatori funcționali diferiți ca setare implicită a sistemului de control.

■ **useradmin**

Utilizatorul **funcției useradmin** este creat automat la activarea administrării utilizatorilor. Utilizatorul funcției **useradmin** vă permite să configurați și să editați administrarea utilizatorilor.

■ **sys**

Utilizatorul funcției **sys** vă permite să accesați unitatea **SYS**: a sistemului de control. Această funcție de utilizator este rezervată pentru departamentul de service HEIDENHAIN.

■ **user**

În **modul moștenit**, utilizatorul funcțional **utilizator** este autentificat automat în sistem în timpul pornirii sistemului de control. Atunci când administrarea utilizatorilor este activă, utilizatorul funcțional **user** nu are niciun efect. Utilizatorul autentificat de tip **user** nu poate fi schimbat în **modul moștenit**.

■ **oem**

Utilizatorul cu funcția **oem** este creat pentru producătorul mașinii. Utilizatorul funcției **oem** vă permite să accesați unitatea **PLC**: a sistemului de control.

Funcția de utilizator admin

Utilizatorul **useradmin** este similar cu administratorul local al unui sistem Windows.

Contul **useradmin** furnizează următoarele funcții:

- Crearea bazelor de date
- Alocarea datelor parolelor
- Activarea bazei de date LDAP
- Exportarea fișierelor de configurare a serverului LDAP
- Importarea fișierelor de configurare a serverului LDAP
- Acces de urgență în caz de distrugere a bazei de date cu utilizatori
- Modificare retroactivă a conexiunii la baza de date
- Dezactivarea administrării utilizatorilor

Funcțiile utilizatorilor sunt prestabilite de producătorul mașinii

Producătorul de mașini unealtă definește utilizatorii funcționali care sunt necesari pentru sarcini specifice, cum ar fi întreținerea mașinii.

Introducând numere de cod sau parole care înlocuiesc numerele de cod, puteți activa temporar drepturile utilizatorilor funcționali **oem**.

Mai multe informații: "Fereastra Utilizator actual", Pagina 579

Funcțiile de utilizator ale producătorului mașinii pot fi deja active în **modul moștenit**, înlocuind numerele de cod.

Roluri

HEIDENHAIN combină mai multe drepturi pentru zone de sarcini separate pentru a forma roluri. Sunt disponibile diferite roluri predefinite, pe care le puteți utiliza pentru a alocă roluri utilizatorilor dvs. Tabelele de mai jos descriu drepturile individuale ale diferitelor roluri.

Mai multe informații: "Lista rolurilor", Pagina 625

Avantajele clasificării pe roluri:

- Administrare simplificată
- Diferitele drepturi sunt compatibile între diferite versiuni software ale sistemului de control și diferiți producători de mașini.

Funcția de administrare a utilizatorilor oferă roluri pentru următoarele sarcini:

- **Roluri din sistemul de operare:** acces la funcțiile sistemului de operare și la interfețe
- **Roluri pentru operatorii NC:** acces la funcții pentru programarea, setarea și rularea programelor NC
- **Roluri pentru producătorii mașinii unelte (PLC):** acces la funcții pentru configurarea și verificarea sistemului de control

Fiecare utilizator trebuie să aibă cel puțin un rol din zona sistemului de operare și unul din zona de programare.

HEIDENHAIN vă recomandă să permiteți mai multor persoane să acceseze un cont cu rolul HEROS.Admin. Acest lucru asigură posibilitatea efectuării de modificări necesare în administrarea utilizatorilor când administratorul este absent.

Înregistrare locală sau la distanță

Puteți activa un rol fie pentru autentificarea locală, fie pentru autentificarea de la distanță. Cu autentificarea locală, utilizatorul se autentifică direct pe sistemul de control, folosind ecranul acestuia. O autentificare de la distanță (DNC) este o conexiune prin SSH.

Mai multe informații: "Conexiune DNC securizată cu SSH", Pagina 590

Dacă un rol este activat numai pentru autentificarea locală, se adaugă Local. la numele rolului, de ex. Local.HEROS.Admin în loc de HEROS.Admin).

Dacă un rol este activat numai pentru autentificarea de la distanță, se adaugă Remote. la numele rolului (de ex., Remote.HEROS.Admin în loc de HEROS.Admin).

Prin urmare, puteți face drepturile unui utilizator dependente de metoda de acces utilizată pentru operarea sistemului de control.

Drepturi

Administrarea utilizatorilor se bazează pe administrarea drepturilor în Unix. Accesul la sistemul de control este controlat prin intermediul drepturilor.

Drepturile constau într-o combinație de funcții ale sistemului de control (de exemplu, editarea tabelului de scule).

Funcția de administrare a utilizatorilor oferă drepturi pentru următoarele sarcini:

- Drepturi HEROS
- Drepturi NC
- Drepturi PLC (constructorul mașinii-unelte)

Dacă mai multe roluri îi sunt alocate unui utilizator, acesta va primi toate drepturile asociate acestor roluri.



Asigurați-vă că fiecare utilizator primește toate drepturile de acces de care are nevoie. Drepturile de acces se bazează pe acțiunile pe care un utilizator le execută în sistemul de control.

Drepturile de acces ale utilizatorilor funcționali HEIDENHAIN sunt deja predefinite în setările implicite ale sistemului de control.

Mai multe informații: "Lista drepturilor", Pagina 629

Setări pentru parole

Dacă utilizați o bază de date LDAP, utilizatorii cu rol HEROS.Admin pot defini cerințele privind parola. În acest scop, sistemul de control oferă fila **Setări parolă**.

Mai multe informații: "Salvarea datelor utilizatorului", Pagina 581

Sunt disponibili următorii parametri:

Durata de viață a parolei

- **Perioada de valabilitate a parolei:**

Aici, puteți indica cât timp poate fi utilizată parola.

- **Atenționare înaintea de derulare**

Din timpul definit, se va emite un avertisment că parola va expira în curând.

Calitatea parolei

- **Lungimea minimă a parolei:**

Aici, puteți stabili lungimea minimă a parolei.

- **Nr. minim de grupe de caractere (mare/mic, cifre, caractere speciale):**

Aici, puteți stabili numărul minim de diferite grupe de caractere necesare în parolă.

- **Numărul maxim de repetare a caracterelor**

Aici, puteți stabili numărul maxim de caractere succesive identice în parolă.

- **Lungimea maximă a secvenței caracterelor:**

Aici, puteți stabili lungimea maximă a secvențelor de caractere care trebuie utilizate în parolă, de ex. 123.

- **Verificare dicționar (concordanță nr. caractere):**

Aici, puteți activa o verificare dacă parola conține cuvinte cunoscute și puteți specifica numărul permis de caractere semnificative.

- **Nr. minim de caractere ce trebuie schimbate față de parola precedentă**

Aici, puteți specifica câte caractere din noua parolă trebuie să fie diferite de cea precedentă.

Definiți valorile pentru fiecare parametru pe o scală.

Din motive de securitate, parolele trebuie să respecte următoarele criterii.

- Minimum opt caractere
- Litere, numere și caractere speciale
- Evitați cuvinte întregi sau caractere consecutive (de ex., Anna sau 123)



Dacă doriți să utilizați caractere speciale, fiți atent la dispunerea tastaturii. HEROS utilizează o tastatură US, iar software-ul NC folosește o tastatură HEIDENHAIN. Tastaturile externe pot fi configurate după dorință.

Directoare suplimentare

PAGINA PRINCIPALĂ: unitate

Atunci când administrarea utilizatorilor este activă, fiecare utilizator are un director **HOME**: privat, în care își poate salva programele și fișierele private.

Directorul **HOME**: poate fi vizualizat de orice utilizator conectat.

Directorul public

La prima activare a administrării utilizatorilor, se va conecta directorul **public** de sub unitatea **TNC**:

Directorul **public** poate fi accesat de orice utilizator.

În directorul **public** puteți oferi acces la fișiere altor utilizatori, de exemplu.

25.1.1 Dezactivarea gestionării utilizatorilor

Pentru a fi utilizată, administrarea utilizatorilor trebuie configurată.

Pentru configurare, procedați după cum urmează:

- 1 Deschiderea ferestrei **Administrare utilizatori**
- 2 Activarea administrării utilizatorilor
- 3 Setarea parolei pentru utilizatorul cu funcția **useradmin**
- 4 Configurarea unei baze de date
- 5 Crearea unui utilizator nou



- Puteți ieși din fereastra de **Administrare utilizatori** după fiecare pas de configurare.
- Dacă ieșiți din fereastra de **Administrare utilizatori** imediat după activarea administrării utilizatorilor, sistemul de control vă va solicita o repornire.

Deschiderea ferestrei Administrare utilizatori

Pentru a deschide fereastra **Administrare utilizatori**:

- ▶ Selectați aplicația **Setări**
- ▶ Selectați **Sistem de operare**
- ▶ Atingeți de două ori sau faceți dublu clic pe **Utilizator curent**
- ▶ Sistemul de control deschide fereastra **Administrare utilizatori** în fila **Setări**.

Mai multe informații: "Fereastra Administrare utilizatori", Pagina 579

Activarea administrării utilizatorilor

Pentru activarea administrării utilizatorilor:

- ▶ Selectați **Administrare utilizatori activă**
- > Sistemul de control afișează mesajul **Lipsește parola pentru utilizatorul 'useradmin'**.
- ▶ Păstrați sau reactivați starea activă a funcției **Anonimizați operatorul în datele de logare**



- Scopul funcției **Anonimizați operatorul în datele de logare** îl reprezintă confidențialitatea datelor; această funcție este activă în mod implicit. În timp ce această funcție este activă, datele utilizatorilor din toate fișierele jurnal ale sistemului de control vor fi anonimizate.
- Dacă ieșiți din fereastra de **Administrare utilizatori** imediat după activarea administrării utilizatorilor, sistemul de control vă va solicita o repornire.

Setați parola pentru utilizatorul cu funcția useradmin

Dacă activați funcția de administrare a utilizatorilor pentru prima dată, trebuie să definiți o parolă pentru utilizatorul funcției **administrator utilizatori**.

Mai multe informații: "Utilizatori", Pagina 571

Pentru a defini o parolă pentru utilizatorul funcției **administrator utilizatori**:

- ▶ Selectați **Parola pentru useradmin**
- > Sistemul de control deschide fereastra pop-up **Parola pentru utilizatorul 'useradmin'**.
- ▶ Introduceți parola pentru utilizatorul cu funcția **useradmin**



Respectați recomandările pentru parole.

Mai multe informații: "Setări pentru parole", Pagina 574

- ▶ Repetați parola
- ▶ Selectați **Setați parola nouă**
- > Sistemul de control afișează mesajul **Setările pentru parola pentru 'useradmin' au fost modificate**.

Configurarea unei baze de date

Configurarea unei baze de date:

- ▶ Selectați o bază de date pentru salvarea datelor utilizatorilor, precum **Bancă de date locală LDAP**
- ▶ Selectați **Configurare**
- > Sistemul de control deschide o fereastră pentru configurarea bazei de date corespunzătoare.
- ▶ Urmați instrucțiunile de la sistemul de control din fereastră
- ▶ Selectați **APLICATI**



Sunt disponibile următoarele opțiuni pentru salvarea datelor de utilizator:

- **Bancă de date locală LDAP**
- **LDAP pe alt calculator**
- **Conectare la domeniul Windows**

Utilizatorii Windows și utilizatorii dintr-o bază de date LDAP pot funcționa în paralel.

Mai multe informații: "Salvarea datelor utilizatorului", Pagina 581

Crearea unui utilizator nou

Pentru a crea un utilizator nou:

- ▶ Selectați fila **Administrare utilizatori**
- ▶ Selectați **Salvați utilizator nou**
- > Sistemul de control adaugă un utilizator nou în **Listă utilizatori**.
- ▶ Modificați numele după cum este necesar
- ▶ Editați parola după cum este necesar
- ▶ Definiți o imagine de profil după cum este necesar
- ▶ Introduceți o descriere cum este necesar
- ▶ Selectați **Adăugați rol**
- > Sistemul de control deschide fereastra **Adăugați rolul**.
- ▶ Selectați un rol
- ▶ Selectați **Adăugați**



De asemenea, puteți adăuga roluri folosind butoanele **Adăugare login extern** și **Adăugare login loca**.

Mai multe informații: "Roluri", Pagina 572

- ▶ Selectați **Închidere**
- > Sistemul de control închide fereastra **Adăugați rolul**.
- ▶ Selectați **OK**
- ▶ Selectați **APLICATI**
- > Sistemul de control adoptă modificările.
- ▶ Selectați **SFÂRȘIT**
- > Sistemul de control deschide fereastra **Necesar restart**.
- ▶ Selectați **Da**
- > Sistemul de control este repornit.



Utilizatorul trebuie să modifice parola la prima conectare.

25.1.2 Dezactivarea administrării utilizatorilor

Administrarea utilizatorilor poate fi dezactivată doar de către utilizatorii care au următoarele funcții:

- **utilizator admin**
- **OEM**
- **SYS**

Mai multe informații: "Utilizatori", Pagina 571

Dezactivarea gestionării utilizatorilor:

- ▶ Conectați-vă ca utilizator cu funcție
- ▶ Deschiderea ferestrei **Administrare utilizatori**
- ▶ Selectați **Administrare utilizatori inactivă**
- ▶ Dacă este necesar, bifați opțiunea **Ștergeți banca de date cu utilizatori existentă** pentru a șterge toți utilizatorii configurați și directoarele specifice utilizatorilor
- ▶ Selectați **APLICATI**
- ▶ Selectați **END**
- > Sistemul de control deschide fereastra **Necesar restart.**
- ▶ Selectați **Da**
- > Sistemul de control este repornit.

Note

ANUNȚ

Atenție: este posibil transferul nedorit de date!

Dacă dezactivați funcția **Anonimizați operatorul în datele de logare**, sistemul va afișa datele personalizate ale utilizatorului în toate fișierele de jurnal ale sistemului de control.

Dacă sunt necesare operațiuni de service sau dacă fișierele jurnal trebuie transmise din alt motiv, partea contractantă va putea vizualiza datele acestui utilizator. În acest caz, este responsabilitatea dvs. să vă asigurați că au fost luate toate măsurile obligatorii de protecție a datelor în cadrul companiei dvs.

- ▶ Păstrați sau reactivați starea activă a funcției **Anonimizați operatorul în datele de logare**

- Unele zone de administrare a utilizatorilor sunt configurate de producătorul mașinii-unelte. Consultați manualul mașinii.
- HEIDENHAIN recomandă activarea gestionării utilizatorilor ca parte a unui concept de siguranță IT.
- Dacă sunt active atât administrarea utilizatorilor, cât și economizorul de ecran, trebuie introdusă parola utilizatorului curent pentru a debloca ecranul.

Mai multe informații: "Meniul HEROS", Pagina 596

- Dacă ați utilizat **Gestionar desktop la distanță** pentru a stabili conexiuni private înainte de activarea gestionării utilizatorilor, aceste conexiuni nu mai sunt disponibile după activarea gestionării utilizatorilor. Salvați conexiunile dvs. private înainte de activarea administrării utilizatorilor.

Mai multe informații: "Fereastra Remote Desktop Manager (opțiunea 133)", Pagina 545

25.2 Fereastra Administrare utilizatori

Aplicație

În fereastra **Administrare utilizatori**, puteți activa și dezactiva administrarea utilizatorilor, precum și să definiți setările acestora.

Subiecte corelate

- Fereastra **Utilizator actual**
Mai multe informații: "Fereastra Utilizator actual", Pagina 579

Cerință

- Dacă funcția de administrare a utilizatorilor este activă, rolul HEROS.Admin
Mai multe informații: "Lista rolurilor", Pagina 625

Descrierea funcțiilor

Pentru a naviga la această funcție:

Setări ► **Sistem de operare** ► **UserAdmin**

Fereastra **Administrare utilizatori** conține următoarele file:

Filă	Semnificație
Setări	Configurați administrarea utilizatorilor Mai multe informații: "Dezactivarea gestionării utilizatorilor", Pagina 575
Administrare utilizatori	Crearea sau eliminarea utilizatorilor, modificarea drepturilor, adăugarea imaginilor de profil Mai multe informații: "Crearea unui utilizator nou", Pagina 577
Setări parolă	Definirea cerințelor pentru parole Mai multe informații: "Setări pentru parole", Pagina 574
Roluri definite pentru utiliz.	Roluri create pentru un domeniu Windows Mai multe informații: "Conectare la domeniul Windows", Pagina 583

25.3 Fereastra Utilizator actual

Aplicație

În fereastra **Utilizator actual**, sistemul de control afișează informații despre utilizatorul conectat, cum ar fi drepturilor atribuite. De asemenea, puteți gestiona alte setări ale utilizatorilor, cum ar fi chei pentru conexiuni DNC securizate cu SSH sau cartele inteligente pentru conectare și puteți modifica parola.

Subiecte corelate

- Conexiuni DNC securizate cu SSH
Mai multe informații: "Conexiune DNC securizată cu SSH", Pagina 590
- Conectare cu cartele inteligente
Mai multe informații: "Conectare cu cartele inteligente", Pagina 588
- Roluri și drepturi disponibile
Mai multe informații: "Roluri și drepturi pentru administrarea administratorilor", Pagina 625

Descrierea funcțiilor

Pentru a naviga la această funcție:

Setări ► Sistem de operare ► Current User

Implicit, fereastra **Utilizator actual** se află în fila **Drepturi de bază**. În această filă, sistemul de control afișează informații despre utilizator și toate drepturile atribuite.

Când deschideți fereastra **Utilizator actual**, fereastra afișează implicit fila **Drepturi de bază**. În această filă, sistemul de control afișează informații despre utilizator și toate drepturile atribuite.

Fereastra **Drepturi de bază** conține următoarele butoane:

Buton	Semnificație
Extindeți drepturile	În fila Drepturi adăugate , activați drepturile de la un alt utilizator sau utilizator de funcții până la următoarea deconectare
Deschideți administrarea utilizatorilor	Deschideți fereastra Administrare utilizatori Mai multe informații: "Fereastra Administrare utilizatori", Pagina 579
Cheie SSH și certificate	Gestionați cheile și certificatele pentru conexiunile clientului Mai multe informații: "Conexiune DNC securizată cu SSH", Pagina 590 Mai multe informații: "Server OPC UA NC (opțiunile 56 - 61)", Pagina 531
Creați token	Gestionați carduri inteligente pentru conectare cu un cititor de carduri Mai multe informații: "Conectare cu cartele inteligente", Pagina 588
Ștergeți token	
Închidere	Închideți fereastra Utilizator actual

În fila **Modificați parola** vă puteți verifica parola în funcție de cerințele actuale sau puteți seta o parolă nouă.

Mai multe informații: "Setări pentru parole", Pagina 574

Notă

În modul moștenit, utilizatorul funcțional **utilizator** este autentificat automat în sistem în timpul pornirii sistemului de control. Atunci când administrarea utilizatorilor este activă, utilizatorul funcțional **user** nu are niciun efect.

Mai multe informații: "Utilizatori", Pagina 571

25.4 Salvarea datelor utilizatorului

25.4.1 Prezentare generală

Sunt disponibile următoarele opțiuni pentru salvarea datelor de utilizator:

- **Bancă de date locală LDAP**
Mai multe informații: "Bancă de date locală LDAP", Pagina 581
- **LDAP pe alt calculator**
Mai multe informații: "Baza de date LDAP pe un computer la distanță", Pagina 582
- **Conectare la domeniul Windows**
Mai multe informații: "Conectare la domeniul Windows", Pagina 583



Utilizatorii Windows și utilizatorii dintr-o bază de date LDAP pot funcționa în paralel.

25.4.2 Bancă de date locală LDAP

Aplicație

Cu setarea **Bancă de date locală LDAP**, sistemul de control salvează local datele utilizatorului. În acest fel, puteți activa funcția de administrare a utilizatorilor chiar și pe mașini fără conexiune la rețea.

Subiecte corelate

- Utilizarea unei baze de date LDAP pe mai multe sisteme de control
Mai multe informații: "Baza de date LDAP pe un computer la distanță", Pagina 582
- Conectarea unui domeniu Windows cu funcția de administrare a utilizatorilor
Mai multe informații: "Conectare la domeniul Windows", Pagina 583

Cerințe

- Administrarea utilizatorilor este activă
Mai multe informații: "Activarea administrării utilizatorilor", Pagina 576
- utilizatorul **Administrator utilizatori** este conectat
Mai multe informații: "Utilizatori", Pagina 571

Descrierea funcțiilor

O bază de date LDAP locală oferă următoarele opțiuni:

- Utilizarea funcției de administrare a utilizatorilor pe un singur sistem de control
- Configurarea unui server LDAP centralizat pentru mai multe sisteme de control
- Exportarea unui fișier de configurare a serverului LDAP dacă baza de date exportată trebuie utilizată pe mai multe sisteme de control

Configurarea unei Bancă de date locală LDAP

Pentru a configura **Bancă de date locală LDAP**:

- ▶ Deschiderea ferestrei **Administrare utilizatori**
- ▶ Selectați **Banca de date utilizatori LDAP**
- > Sistemul de control activează zona estompată pentru editarea bazei de date cu utilizatori LDAP.
- ▶ Selectați **Bancă de date locală LDAP**
- ▶ Selectați **Configurare**
- > Sistemul de control deschide fereastra **Configurați banca de date locală LDAP**.
- ▶ Introduceți numele **domeniului LDAP**
- ▶ Introduceți parola
- ▶ Repetați parola
- ▶ Selectați **OK**
- > Sistemul de control închide fereastra **Configurați banca de date locală LDAP**.

Note

- Înainte de a începe editarea administrării utilizatorilor, sistemul de control vă solicită să introduceți parola bazei dvs. de date locale LDAP.
Parolele trebuie să fie greu de ghicit și trebuie să fie cunoscute numai de către administratori.
- Dacă numele de gazdă sau numele de domeniu al sistemului de control se schimbă, trebuie să reconfigurați bazele de date locale LDAP.

25.4.3 Baza de date LDAP pe un computer la distanță

Aplicație

Cu funcția **LDAP pe alt calculator**, puteți transmite configurația unei baze de date LDAP locale între sisteme de control și computere. Astfel, puteți utiliza aceiași utilizatori pe mai multe sisteme de control.

Subiecte corelate

- Configurarea unei baze de date LDAP pe un sistem de control
Mai multe informații: "Bancă de date locală LDAP", Pagina 581
- Conectarea unui domeniu Windows cu funcția de administrare a utilizatorilor
Mai multe informații: "Conectare la domeniul Windows", Pagina 583

Cerințe

- Administrarea utilizatorilor este activă
Mai multe informații: "Activarea administrării utilizatorilor", Pagina 576
- utilizatorul **Administrator utilizatori** este conectat
Mai multe informații: "Utilizatori", Pagina 571
- O bază de date LDAP a fost configurată în rețeaua companiei
- Fișierul de configurare a serverului al unei baze de date LDAP existente trebuie stocat pe sistemul de control sau pe un PC din rețea
Dacă fișierul de configurare este stocat pe un PC, PC-ul trebuie să ruleze și să poată fi accesat prin rețea.
Mai multe informații: "Furnizarea unui fișier de configurare a serverului", Pagina 583

Descrierea funcțiilor

Utilizatorul funcției **administrator utilizatori** poate exporta fișierul de configurare a serverului unei baze de date LDAP.

Furnizarea unui fișier de configurare a serverului

Pentru a furniza un fișier de configurare a serverului:

- ▶ Deschiderea ferestrei **Administrare utilizatori**
- ▶ Selectați **Banca de date utilizatori LDAP**
- > Sistemul de control activează zona estompată pentru editarea bazei de date cu utilizatori LDAP.
- ▶ Selectați **Bancă de date locală LDAP**
- ▶ Selectați **Export config. server**
- > Sistemul de control deschide fereastra **Exportare fișier de configurare LDAP.**
- ▶ Introduceți numele fișierului de configurare a serverului în câmpul pentru nume
- ▶ Salvați fișierul în directorul dorit
- > Sistemul de control exportă fișierul de configurare a serverului.

Configurarea LDAP pe alt calculator

Pentru a configura **LDAP pe alt calculator**:

- ▶ Deschiderea ferestrei **Administrare utilizatori**
- ▶ Selectați **Banca de date utilizatori LDAP**
- > Sistemul de control activează zona estompată pentru editarea bazei de date cu utilizatori LDAP.
- ▶ Selectați **LDAP pe alt calculator**
- ▶ Selectați **Import config. server**
- > Sistemul de control deschide fereastra **Importare fișier de configurare LDAP.**
- ▶ Selectați fișierul de configurare existent
- ▶ Selectați **FIȘIER**
- ▶ Selectați **APLICATI**
- > Sistemul de control importă fișierul de configurare.

25.4.4 Conectare la domeniul Windows

Aplicație

Cu funcția **Conectare la domeniul Windows**, puteți conecta datele unui controler de domeniu cu funcția de administrare a utilizatorilor a sistemului de control.

Subiecte corelate

- Configurarea unei baze de date LDAP pe un sistem de control
Mai multe informații: "Bancă de date locală LDAP", Pagina 581
- Utilizarea unei baze de date LDAP pe mai multe sisteme de control
Mai multe informații: "Baza de date LDAP pe un computer la distanță", Pagina 582

Cerințe

- Administrarea utilizatorilor este activă
 - **Mai multe informații:** "Activarea administrării utilizatorilor", Pagina 576
- utilizatorul **Administrator utilizatori** este conectat
 - **Mai multe informații:** "Utilizatori", Pagina 571
- Controlerul de domeniu Windows există în rețea
- Aveți acces la parola controlerului de domeniu
- Aveți acces la interfața cu utilizatorul a controlerului de domeniu, probabil cu ajutorul unui administrator IT
- Controlerul de domeniu este accesibil în rețea

Descrierea funcțiilor

Utilizați funcția **Configurare** pentru a configura conexiunea:

- Utilizați caseta de selectare **Reproduceți SIDs pe Unix UIDs** pentru a selecta dacă SID-urile Windows sunt mapate automat pe UID-uri Unix
- Utilizați caseta de selectare **Folosiți LDAPs** pentru a selecta LDAP sau LDAP-uri sigure. Pentru LDAP-uri, definiți dacă conexiunea sigură verifică sau nu un certificat
- Definiți un grup special de utilizatori Windows cărora doriți să le restricționați conexiunea la acest sistem de control.
- Modificați unitatea organizațională în care sunt stocate numele rolurilor HEROS.
- Schimbați prefixul pentru a gestiona, de exemplu, utilizatorii din diferite ateliere. Fiecare prefix aplicat unui nume de rol HEROS poate fi modificat (de ex., HEROS hala 1 și HEROS hala 2)
- Modificați separatorul din numele rolurilor HEROS

Grupurile domeniului

Dacă nu toate rolurile necesare au fost create pe domeniu sub formă de grupuri, sistemul de control emite un avertisment.

Dacă sistemul de control emite un avertisment, alegeți una dintre procedurile de mai jos:

- Utilizați funcția **Completați definiția rolurilor** pentru a introduce direct un rol în domeniu
- Utilizați funcția **Exportați** pentru a exporta rolurile într-un fișier ***.ldif**

Există următoarele moduri de creare a grupurilor care corespund diferitelor roluri:

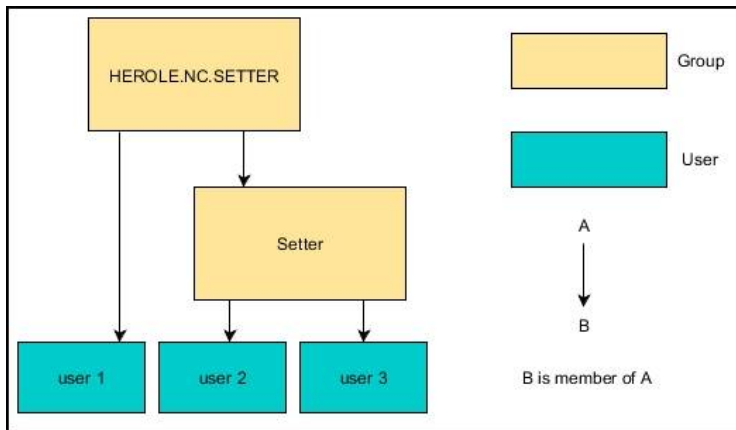
- Automat, atunci când accesați domeniul Windows specificând un utilizator cu drepturi de administrator
- Prin importarea unui fișier de import în format **.ldif** pe serverul Windows

Administratorul Windows trebuie să adauge manual utilizatorii la rolurile (grupuri de securitate) de pe controlerul de domeniu.

Mai jos, oferim două sugestii care descriu modul în care grupurile pot fi structurate de către administratorul Windows:

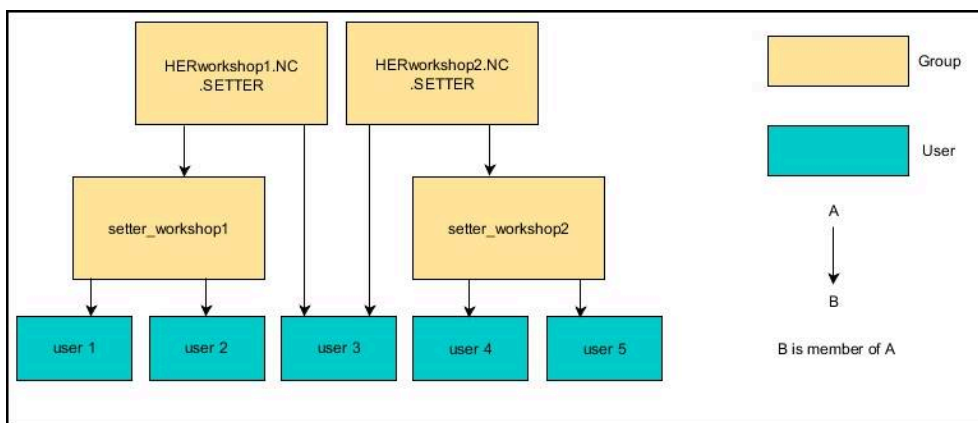
Exemplul 1

Utilizatorul este membru direct sau indirect al grupului respectiv:



Exemplul 2

Utilizatorii din diferite sectoare (ateliere) sunt membri ai unor grupuri cu prefixe diferite:



Configurarea funcției Conectare la domeniul Windows

Pentru a configura o **Conectare la domeniul Windows**:

- ▶ Deschiderea ferestrei **Administrare utilizatori**
- ▶ Selectați **Conectare la domeniul Windows**
- ▶ Selectați **Căutare domeniu**
- > Sistemul de control selectează un domeniu.
- ▶ Selectați **APLICATI**
- > Sistemul de control deschide fereastra **Conectare la domeniu**.



Cu ajutorul funcției **Unitate a organizație ptr cont computer**, puteți specifica unitatea organizațională deja existentă în care doriți să creați accesul, de ex.

- ou=controls
- cn=computers

Valorile introduse trebuie să corespundă condițiilor domeniului. Termenii nu sunt intersanjabili.

- ▶ Introduceți numele de utilizator al controlerului de domeniu
- ▶ Introduceți parola controlerului de domeniu
- ▶ Confirmați introducerea
- > Sistemul de control se conectează la domeniul Windows găsit.
- > Sistemul de control verifică dacă toate rolurile necesare au fost create pe domeniu, sub formă de grupuri.
- ▶ Dacă este necesar, adăugați grupuri

Mai multe informații: "Grupurile domeniului", Pagina 584

25.5 Autologin în administrarea utilizatorilor

Aplicație

Când funcția **Autologin** este activată, pe durata pornirii, sistemul de control conectează automat un utilizator definit de dvs., fără a fi nevoie să introduceți o parolă.

Spre deosebire de **modul Moștenire**, aceasta vă permite să limitați drepturile utilizatorilor fără a introduce o parolă.

Subiecte corelate

- Conectare utilizatori
Mai multe informații: "Conectare cu funcția de administrare a utilizatorilor", Pagina 587
- Configurați administrarea utilizatorilor
Mai multe informații: "Dezactivarea gestionării utilizatorilor", Pagina 575

Cerințe

- Administrarea utilizatorilor a fost configurată
- Utilizatorul pentru **Autologin** a fost definit

Descrierea funcțiilor

Cu caseta de validare **Activați autologin** din fereastra **Administrare utilizatori**, puteți defini un utilizator pentru conectare automată.

Mai multe informații: "Fereastra Administrare utilizatori", Pagina 579

Sistemul de control conectează automat acest utilizator și afișează interfața cu utilizatorul în funcție de drepturile definite.

Pentru alte autorizații, sistemul de control solicită introducerea unor date de autentificare.

Mai multe informații: "Fereastră pentru solicitarea de drepturi suplimentare", Pagina 589

25.6 Conectare cu funcția de administrare a utilizatorilor

Aplicație

Sistemul de control afișează o fereastră de dialog pentru conectarea utilizatorului. În caseta de dialog utilizatorul se poate conecta cu o parolă sau o cartelă inteligentă.

Subiecte corelate

- Conectarea automată a utilizatorului
Mai multe informații: "Autologin în administrarea utilizatorilor", Pagina 587

Cerințe

- Administrarea utilizatorilor a fost configurată
- Pentru conectare cu cartele inteligente:
 - Cititor de carduri Euchner EKS
 - Cartelă inteligentă atribuită unui utilizator
Mai multe informații: "Alocarea unei cartele inteligente unui utilizator", Pagina 589

Descrierea funcțiilor

Sistemul de control afișează caseta de dialog Autentificare în următoarele cazuri:

- După executarea funcției **Închidere sesiune utilizator**
- După executarea funcției **Schimbare utilizator**
- După ce ecranul a fost blocat de **economizor ecran**
- Imediat după pornirea sistemului de control, dacă administrarea utilizatorilor este activă și **Autologin** nu este activat

Mai multe informații: "Meniul HEROS", Pagina 596

Caseta de dialog pentru conectare vă oferă următoarele opțiuni:

- Utilizatori care s-au autentificat cel puțin o dată
- Utilizator **Altele**

Conectare cu cartele inteligente

Puteți salva datele de conectare ale unui utilizator pe o cartelă inteligentă și apoi puteți conecta utilizatorul cu un cititor de carduri, fără a fi nevoie să se introducă o parolă. Puteți defini dacă este necesar un cod PIN pentru conectare.

Cititorul de carduri se conectează la un port USB. Atribuiți cartela inteligentă ca token la un cititor.


Mai multe informații: "Alocarea unei cartele inteligente unui utilizator", Pagina 589

De asemenea, cartela inteligentă are spațiu suplimentar de memorie, unde producătorul mașinii poate stoca propriile date specifice utilizatorului.

25.6.1 Autentificarea ca utilizator cu parolă

Pentru a conecta pentru prima dată un utilizator:

- ▶ Selectați **Altele** în dialogul de conectare
- > Sistemul de control mărește pictograma utilizatorului selectat.
- ▶ Introduceți numele utilizatorului
- ▶ Introduceți parola utilizatorului

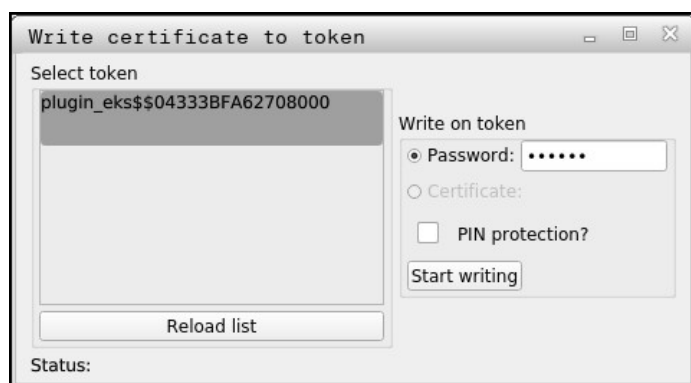
 Sistemul de control indică, în caseta de dialog Autentificare, dacă tasta CAPS LOCK este activă.

- > Sistemul de control deschide o fereastră cu mesajul **Parolă expirată. Schimbați parola acum.**
- ▶ Introduceți parola actuală
- ▶ Introduceți parola nouă
- ▶ Repetați parola nouă
- > Sistemul de control utilizează noul utilizator pentru a vă autentifica.
- > Sistemul de control afișează acest utilizator în caseta de dialog în timpul următoarei proceduri de conectare.

25.6.2 Alocarea unei cartele inteligente unui utilizator

Pentru a alocă o cartelă inteligentă unui utilizator:

- ▶ Introduceți o cartelă inteligentă goală în cititorul de carduri
- ▶ Conectați utilizatorul dorit al cartelei inteligente la secțiunea de administrare a utilizatorilor
- ▶ Selectați aplicația **Setări**
- ▶ Selectați **Sistem de operare**
- ▶ Atingeți de două ori sau faceți dublu clic pe **Current User**
- > Sistemul de control deschide fereastra **Utilizator actual**.
- ▶ Selectați **Creați token**
- > Sistemul de control deschide fereastra **Scrieți certificatul la token**.
- > Sistemul de control afișează cartela inteligentă în zona **Alegeți token**.
- ▶ Selectați cartela inteligentă ca token care să fie editat
- ▶ Bifați caseta de bifare **Protecție PIN?**, dacă doriți
- ▶ Introduceți parola de utilizator (și codul PIN, dacă doriți)
- ▶ Selectați **Porniți scrierea**
- > Sistemul de control salvează datele de conectare ale utilizatorului pe cardul inteligent.



Note

- Trebuie să reporniți sistemul de control pentru ca acesta să detecteze un cititor de carduri.
- Puteți suprascrive cartele inteligente care conțin deja informații.
- Dacă schimbați parola unui utilizator, trebuie să atribuiți din nou cardul inteligent.

25.7 Fereastră pentru solicitarea de drepturi suplimentare

Aplicație

Dacă nu dispuneți de drepturile necesare pentru un element specific **Meniu HEROS**, sistemul de control deschide fereastra pentru solicitarea drepturilor suplimentare.

În această fereastră, puteți obține temporar mai multe drepturi adăugând drepturile altui utilizator.

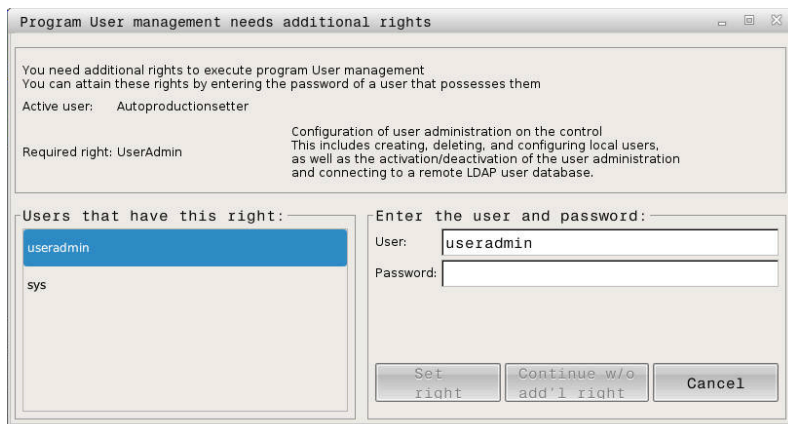
Subiecte corelate

- Acordarea temporară a unor drepturi suplimentare în fereastra **Utilizator actual**
Mai multe informații: "Fereastra Utilizator actual", Pagina 579

Descrierea funcțiilor

În câmpul **Utilizator cu acest drept**, sistemul de control afișează toți utilizatorii existenți care au dreptul de a folosi această funcție.

Trebuie să introduceți parola pentru a activa drepturile utilizatorului.



Fereastră pentru solicitarea de drepturi suplimentare

Pentru a obține drepturile unor utilizatori care nu sunt afișați, introduceți datele de utilizator ale acestora. Sistemul de control va recunoaște utilizatorii incluși în baza de date cu utilizatori.

Note

- Dacă se utilizează **Conectare la domeniul Windows**, în meniul de selectare sunt afișați doar utilizatorii care s-au conectat recent.
- Nu puteți utiliza această fereastră pentru a modifica setările de administrare a utilizatorilor. În acest scop, trebuie să fie conectat utilizatorul cu rolul HEROS.Admin.

25.8 Conexiune DNC securizată cu SSH

Aplicație

Dacă administrarea utilizatorilor este activă, aplicațiile externe trebuie, de asemenea, să autentifice un utilizator astfel încât să poată fi alocate drepturile adecvate.

Pentru conexiunile DNC care utilizează protocolul RPC sau LSV2, conexiunea este direcționată printr-un tunel SSH. Această metodă alocă utilizatorul de la distanță la un utilizator configurat pe sistemul de control, ale cărui drepturi sunt alocate utilizatorului de la distanță.

Subiecte corelate

- Interzicerea conexiunilor nesecurizate
Mai multe informații: "Firewall", Pagina 551
- Roluri pentru conectare de la distanță
Mai multe informații: "Roluri", Pagina 572

Cerințe

- Rețeaua TCP/IP
- Computerul de la distanță acționează ca un client SSH
- Sistemul de control acționează ca un server SSH
- Pereche de chei constând în
 - Cheie privată
 - Cheie publică

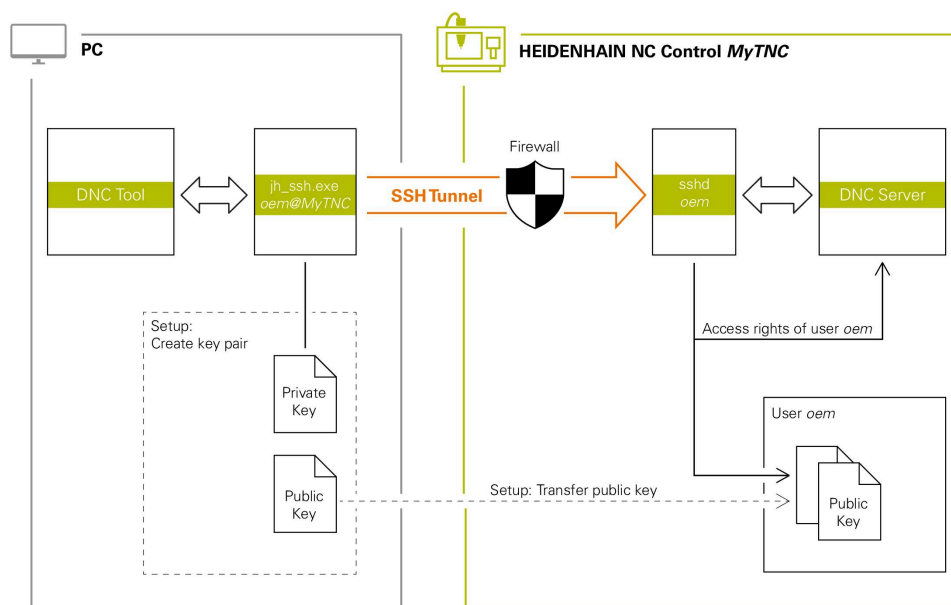
Descrierea funcțiilor

Conceptul de transmisie printr-un tunel SSH

O conexiune SSH este întotdeauna configurată între un client SSH și un server SSH.

O pereche de chei este utilizată pentru protejarea conexiunii. Această pereche de chei este generată în client. Perechea de chei constă într-o cheie privată și una publică. Cheia privată rămâne la client. În timpul configurării, cheia publică este transferată la server și alocată unui anumit utilizator.

Clientul încearcă să se conecteze la server folosind numele de utilizator predefinit. Serverul poate utiliza cheia publică pentru a verifica dacă autorul interogării conexiunii deține cheia privată asociată. Dacă da, serverul acceptă conexiunea SSH și o alocă utilizatorului folosit pentru autentificare. Comunicațiile pot apoi fi transmise prin această conexiune tip „tunel” SSH.



Utilizare în aplicații externe

Instrumentele PC disponibile de la HEIDENHAIN, cum ar fi TNCremo cu versiunea **v3.3** sau mai nouă, oferă toate funcțiile pentru configurarea, crearea și administrarea conexiunilor securizate printr-un tunel SSH.

După configurarea conexiunii, perechea de chei necesară este generată în TNCremo, iar cheia publică este transferată sistemului de control.

Acest lucru este valabil și pentru aplicațiile care folosesc componenta HEIDENHAIN DNC de la RemoTools SDK pentru comunicare. Nu este necesară adaptarea aplicațiilor existente ale clientului.



Pentru extinderea configurației conexiunii cu ajutorul instrumentului asociat **CreateConnections**, este necesar să actualizați software-ul la versiunea **HEIDENHAIN DNC v1.7.1**. Nu este necesară modificarea codului sursă al aplicației.

25.8.1 Configurarea conexiunilor DNC securizate cu SSH

Pentru a configura o conexiune DNC securizată cu SSH pentru utilizatorul autentificat:

- ▶ Selectați aplicația **Setări**
- ▶ Selectați **Rețea/Acces de la dist.**
- ▶ Selectați **DNC**
- ▶ Activați comutatorul **Permiteți ajustarea**
- ▶ Utilizați **TNCremo** pentru a configura conexiunea securizată (prin TCP).



Pentru detalii, consultați sistemul integrat de asistență al TNCremo.

- > TNCremo transmite cheia publică către sistemul de control.



Pentru a asigura o securitate maximă, dezactivați funcția **Permite autentificarea cu parolă** după ce cheia publică a fost stocată.

- ▶ Dezactivați comutatorul **Permiteți ajustarea**

25.8.2 Eliminarea unei conexiuni securizate

Dacă ștergeți o cheie privată din sistemul de control, utilizatorul respectiv nu mai are posibilitatea unei conexiuni securizate.

Pentru a șterge o cheie:

- ▶ Selectați aplicația **Setări**
- ▶ Selectați **Sistem de operare**
- ▶ Atingeți de două ori sau faceți dublu clic pe **Current User**
- ▶ Sistemul de control deschide fereastra **Utilizator actual**.
- ▶ Selectați **CertIFICATE ȘI CHEI**
- ▶ Selectați cheia care va fi ștearsă
- ▶ Selectați **Ștergeți cheia SSH**
- ▶ Sistemul de control șterge cheia selectată.

Note

- Criptarea utilizată în tunelul SSH protejează comunicațiile împotriva atacatorilor.
- Pentru conexiunile OPC UA, se utilizează un certificat de utilizator memorat pentru autentificare.

Mai multe informații: "Server OPC UA NC (opțiunile 56 - 61)", Pagina 531

- Când administrarea utilizatorilor este activă, puteți să configurați doar conexiuni de rețea securizate prin SSH. Sistemul de control dezactivează automat conexiunile LSV2 prin intermediul interfețelor seriale (COM1 și COM2) și conexiunile de rețea fără identificarea utilizatorului.

Producătorul mașinii utilizează parametrii mașinii **allowUnsecureLsv2** (nr. 135401) și **allowUnsecureRpc** (nr. 135402) pentru a defini dacă sistemul de control dezactivează conexiunile LSV2 sau RPC nesecurizate, chiar dacă gestionarea utilizatorilor nu este activă. Acești parametri ai mașinii sunt incluși în obiectul de date **CfgDncAllowUnsecur** (135400).

- După configurarea setărilor de conectare create, acestea pot fi partajate între toate instrumentele PC HEIDENHAIN pentru crearea unei conexiuni.
- De asemenea, puteți transmite o cheie publică către sistemul de control utilizând un dispozitiv USB sau o unitate de rețea.
- În fereastra **Certificate și chei** puteți selecta un fișier cu chei SSH publice suplimentare în zona **Fișier cod SSH administrat extern**. Acest lucru vă permite să utilizați cheile SSH fără a fi nevoie să le transmiteți către sistemul de control.

26

**Sistem de operare
HEROS**

26.1 Noțiuni fundamentale

HEROS este baza fundamentală pentru toate sistemele de control NC de la HEIDENHAIN. Sistemul de operare HEROS este bazat pe Linux și a fost adaptat pentru sistemele de control NC.

Caracteristicile TNC7 versiunii HEROS 5.

26.2 Meniul HEROS

Aplicație

În meniul HEROS, sistemul de control afișează informații despre sistemul de operare. Puteți schimba setările sau puteți folosi funcțiile HEROS.

Implicit, deschideți meniul HEROS prin bara de sarcini din partea de jos a ecranului

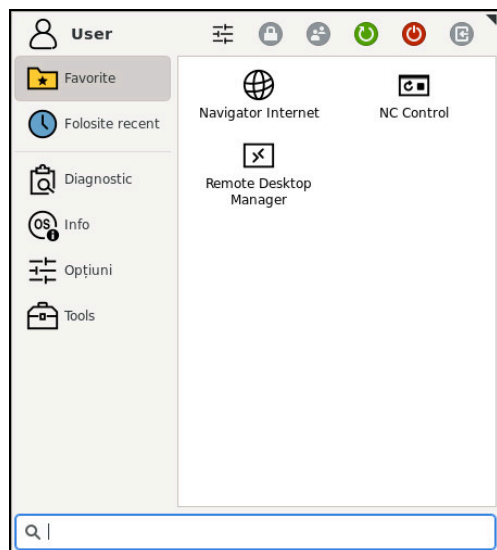
Subiecte corelate

- Deschiderea funcțiilor HEROS prin aplicația **Setări**
Mai multe informații: "Setări", Pagina 507

Descrierea funcțiilor

Deschideți meniul HEROS cu pictograma verde DIADUR din bara de sarcini cu tasta **DIADUR**.

Mai multe informații: "Bară de sarcini", Pagina 600



Vedere standard a meniului HEROS

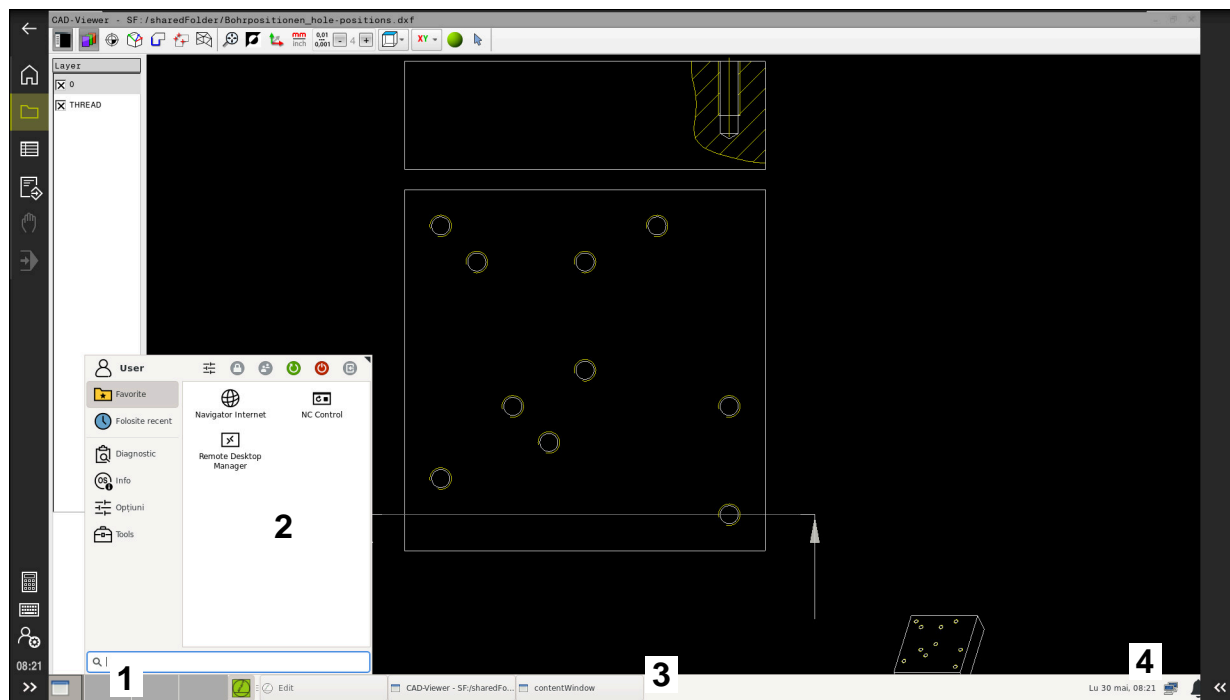
Meniul HEROS conține următoarele funcții:

Suprafață	Funcție
Antet	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nume de utilizator Mai multe informații: "Fereastra Utilizator actual", Pagina 579 ■ Setări specifice utilizatorului ■ Blocarea afișajului Numai dacă administrarea utilizatorilor este activă ■ Schimbarea utilizatorilor Numai dacă administrarea utilizatorilor este activă ■ Restart ■ Oprire ■ Deconectare Numai dacă administrarea utilizatorilor este activă Mai multe informații: "Administrarea utilizatorilor", Pagina 569
Navigare	<ul style="list-style-type: none"> ■ Favorite ■ Utilizate recent
Diagnostic	<ul style="list-style-type: none"> ■ GSmartControl: disponibil numai pentru specialiști autorizați ■ HeLogging: definiți setările pentru fișierele de diagnosticare internă ■ HeMenu: disponibil numai pentru specialiști autorizați ■ perf2: verificați încărcarea procesorului și încărcarea procesului ■ Portscan: testați conexiunile active Mai multe informații: "Portscan", Pagina 554 ■ Portscan OEM: disponibil numai pentru specialiști autorizați ■ RemoteService: porniți și opriți întreținerea la distanță Mai multe informații: "Service de la distanță", Pagina 555 ■ Terminal: introduceți și executați comenzile consolei ■ TNCdiag: evaluează informațiile de stare și de diagnosticare ale componentelor HEIDENHAIN cu accent pe unități și le prezintă în mod grafic Mai multe informații: "TNCdiag", Pagina 560 ■ TNCscope Software pentru înregistrarea datelor

Suprafață	Funcție
Setări	<ul style="list-style-type: none"> ■ Screensaver: Economizor de ecran ■ Current User Mai multe informații: "Fereastra Utilizator actual", Pagina 579 ■ Date/Time Mai multe informații: "Fereastra Ajustare oră sistem", Pagina 518 ■ Firewall Mai multe informații: "Firewall", Pagina 551 ■ HePacketManager: disponibil numai pentru specialiști autorizați ■ HePacketManager Custom: disponibil numai pentru specialiști autorizați ■ Language/Keyboards Mai multe informații: "Limba sistemului de control", Pagina 519 ■ Network Mai multe informații: "Interfață Ethernet", Pagina 524 ■ OEM Function Users Mai multe informații: "Administrarea utilizatorilor", Pagina 569 ■ OPC UA NC Server Connection Assistant Mai multe informații: "Funcția Asistent conectare OPC UA (opțiunile 56 - 61)", Pagina 534 ■ OPC UA NC Server License Mai multe informații: "Funcția Setări licență OPC UA (opțiunile 56 - 61)", Pagina 535 ■ PKI Admin: Gestionarea certificatelor pentru sistemul de control (de ex., pentru OPC UA NC Server) "Server OPC UA NC (opțiunile 56 - 61)" ■ Printer Mai multe informații: "Imprimante", Pagina 538 ■ SELinux Mai multe informații: "SELinux Software de securitate", Pagina 520 ■ Shares Mai multe informații: "Unități de rețea în sistemul de control", Pagina 521 ■ UserAdmin Mai multe informații: "Fereastra Administrare utilizatori", Pagina 579 ■ VNC Mai multe informații: "Element de meniu VNC", Pagina 541 ■ WindowManagerConfig: Setări pentru Window Manager Mai multe informații: "Window Manager", Pagina 601
Info	<ul style="list-style-type: none"> ■ Despre HeROS: deschideți informațiile despre sistemul de operare al sistemului de control ■ Despre Xfce: Deschideți informații pe Window manager

Suprafață	Funcție
Tools	<ul style="list-style-type: none"> ■ Oprire: Oprire sau repornire ■ Captură de ecran: Creare captură de ecran ■ Manager fișiere: disponibil numai pentru specialiști autorizați ■ Vizualizator documente: afișați și imprimați fișiere (de ex., fișiere PDF) ■ Geeqie: deschideți, gestionați și imprimați grafică ■ Gnumeric: deschideți, editați și imprimați tabele ■ IDS Camera Manager: Gestionează camerele conectate la sistemul de control ■ keypad horizontal: deschideți tastatura virtuală ■ keypad vertical: deschideți tastatura virtuală ■ Leafpad: deschideți și editați fișierele text ■ Sistem de control NC: Porniți sau opriți software-ul NC independent de sistemul de operare ■ NC/PLC Backup Mai multe informații: "Copiere de rezervă și restabilire", Pagina 556 ■ NC/PLC Restore Mai multe informații: "Copiere de rezervă și restabilire", Pagina 556 ■ QupZilla: browser web alternativ pentru operarea tactilă ■ Real VNC Viewer: definiți setările pentru software-ul extern care accesează sistemul de control (de ex., în scopuri de întreținere) ■ Remote Desktop Manager Mai multe informații: "Fereastra Remote Desktop Manager (opțiunea 133)", Pagina 545 ■ Ristretto: deschide grafice ■ TNCguide: deschideți fișiere de asistență în format CHM ■ Tastatură tactilă: Deschideți tastatura pentru operații tactile ■ Browser web: porniți browserul web ■ Xarchiver: extrageți sau comprimați directoare
Căutare	Căutarea textului integral a funcțiilor individuale

Bară de sarcini



CAD-Viewer deschis în desktop terț cu bara de sarcini afișată și meniul HEROS activ

Bara de sarcini constă din următoarele zone:

- 1 Spațiu de lucru
- 2 Meniul HEROS
 - Mai multe informații:** "Descrierea funcțiilor", Pagina 596
- 3 Aplicații deschise, de ex.:
 - Interfața sistemului de control
 - **CAD-Viewer**
 - Fereastra funcțiilor HEROS

Puteți deplasa aplicațiile deschise în alte spații de lucru.
- 4 Widgeturi
 - Calendar
 - Starea firewallului
 - Mai multe informații:** "Firewall", Pagina 551
 - Starea rețelei
 - Mai multe informații:** "Interfață Ethernet", Pagina 524
 - Notificări
 - Oprirea sau repornirea sistemului de operare

Window Manager

Cu Window Manager gestionați funcțiile sistemului de operare HEROS, precum și ferestrele deschise în desktopul terț, cum ar fi **CAD-Viewer**.

Sistemul de control este echipat cu gestionarul de ferestre Xfce. Xfce este o aplicație standard pentru sistemele de operare UNIX și este folosită pentru gestionarea interfețelor utilizator grafice. Sunt posibile următoarele funcții:

- Afișarea unei bare de activități pentru comutarea între diferite aplicații (interfețe cu utilizatorul)
- Gestionarea unui desktop suplimentar pe care pot rula aplicații speciale oferite de producătorul mașinii
- Controlează comutarea între aplicațiile software NC și cele ale producătorului mașinii
- Puteți schimba dimensiunea și poziția ferestrelor pop-up. Sunt, de asemenea, posibile închiderea, minimizarea și restabilirea ferestrelor contextuale

Dacă o fereastră este deschisă în desktopul terț, sistemul de control afișează pictograma **Window Manager** în bara de informații. Puteți comuta între aplicațiile deschise prin selectarea pictogramei.

Puteți minimiza interfața de utilizator a sistemului de control trăgând în jos din bara de informații. Bara NC și bara OEM rămân vizibile.

Mai multe informații: "Zone din interfața utilizatorului a sistemului de control", Pagina 80

Note

- Dacă o fereastră este deschisă în desktopul terț, sistemul de control afișează o pictogramă în bara de informații.
Mai multe informații: "Zone din interfața utilizatorului a sistemului de control", Pagina 80
- Producătorul mașinii unelte determină acoperirea funcției și comportamentul gestionarului de ferestre.
- Sistemul de control indică o stea în colțul din stânga sus al ecranului dacă o aplicație a gestionarului de ferestre sau gestionarul de ferestre în sine a cauzat o eroare. În acest caz, comutați la gestionarul de ferestre și corectați problema. Dacă este necesar, consultați manualul aparatului.

26.3 Transfer de date prin interfață serială

Aplicație

TNC7 utilizează în mod automat protocolul de transmisie LSV2 pentru transferul de date serial. Toți parametrii protocolului LSV2 sunt fixați în mod invariabil, cu excepția ratei de transfer din parametrul mașinii **baudRateLsv2** (nr. 106606).

Descrierea funcțiilor

Parametrul mașinii **RS232** (nr. 106700) vă permite să definiți un alt tip de transmisie (interfață). Setările descrise mai jos au efect numai pentru respectiva interfață nou definită.

Mai multe informații: "Parametri mașină", Pagina 560

În parametri mașinii afișați, puteți defini următoarele setări:

Parametrii mașinii	Setare
baudRate (nr. 106701)	Rata transferului de date (baud rate) Intrare: BAUD_110, BAUD_150, BAUD_300, BAUD_600, BAUD_1200, BAUD_2400, BAUD_4800, BAUD_9600, BAUD_19200, BAUD_38400, BAUD_57600, BAUD_115200
protocol (nr. 106702)	Protocol de comunicare <ul style="list-style-type: none"> ■ STANDARD: Transmisie de date standard, rând cu rând ■ BLOC: Transfer de date prin pachete ■ RAW_DATA: Transmisie fără protocol (numai caracter cu caracter) Intrare: STANDARD, BLOC, RAW_DATA
dataBits (nr. 106703)	Biții de date din fiecare caracter transferat Intrare: 7 biți, 8 biți
paritate (nr. 106704)	Paritate utilizată la verificarea transmisiei pentru erori <ul style="list-style-type: none"> ■ NICIUNA: Nicio paritate, fără detectarea erorilor ■ PARĂ: Paritate pară, eroare dacă numărul setului de biți este impar ■ IMPARĂ: Paritate impară, eroare dacă numărul setului de biți este par Intrare: NICIUNA, PARĂ, IMPARĂ
stopBits (nr. 106705)	Bitul de start și unul sau doi biți de oprire permit receptorului să se sincronizeze la fiecare caracter transmis în timpul transferului serial de date. Intrare: 1 Stop-Bit, 2 Stop-Bits
flowControl (nr. 106706)	Prin handshake, două dispozitive controlează transferul de date dintre ele. Există o deosebire între handshake-ul „software” și „hardware”. <ul style="list-style-type: none"> ■ NICIUNA: Fără verificare a fluxului de date ■ RTS_CTS: Handshake hardware, oprirea transmisiei este activă prin RTS ■ XON_XOFF: Handshake software, oprirea transmisiei este activă prin DC3 Intrare: NICIUNA, RTS_CTS, XON_XOFF
fileSystem (nr. 106707)	Sistemul de fișiere pentru interfață serială <ul style="list-style-type: none"> ■ EXT: Sistem de fișiere minimal pentru imprimante sau software de transmisie non-HEIDENHAIN ■ FE1: Comunicare cu TNCserver sau o unitate de dischetă exterioară Dacă nu aveți nevoie de un sistem special de fișiere, acest parametru al mașinii nu este necesar. Intrare: EXT, FE1
bccAvoidCtrlChar (nr. 106708)	Block Check Character (BCC) este un caracter de verificare a blocurilor. BCC este adăugat opțional la un bloc de transfer pentru a simplifica detectarea erorilor. <ul style="list-style-type: none"> ■ ADEVĂRAT: BCC nu corespunde niciunui caracter de control ■ FALS: Funcție inactivă Intrare: ADEVĂRAT, FALS

Parametrii mașinii	Setare
rtsLow (nr. 106709)	Acest parametru opțional determină nivelul liniei RTS în starea inactivă. <ul style="list-style-type: none"> ■ ADEVĂRAT: Nivelul este SCĂZUT în starea inactivă ■ FALS: Nivelul este RIDICAT în starea inactivă Intrare: ADEVĂRAT, FALS
noEotAfterEtx (nr. 106710)	Acest parametru opțional setează dacă un caracter EOT (sfârșitul transmisiei) trebuie transmis după primirea unui caracter ETX (sfârșitul textului). <ul style="list-style-type: none"> ■ ADEVĂRAT: Caracterul EOT nu este trimis ■ FALS: Caracterul EOT este trimis Intrare: ADEVĂRAT, FALS

Exemplu

Pentru a folosi software-ul TNCServer PC pentru transferul de date, definiți următoarele setări în parametrul mașinii **RS232** (nr. 106700):

Parametri	Selecție
Rata transferului de date	Trebuie să fie identică cu setarea din TNCserver
Protocolul de transmisie a datelor	BLOCKWISE
Biții de date din fiecare caracter transferat	7 biți
Tipul de verificare a parității	PAR
Numărul de biți de oprire	1 bit de oprire
Tip de punere de acord	RTS_CTS
Sistemul de fișiere pentru operații cu fișiere	FE1

TNCserver face parte din software-ul TNCremo pentru PC-uri.

Mai multe informații: "Software PC pentru transfer de date", Pagina 603

26.4 Software PC pentru transfer de date

Aplicație

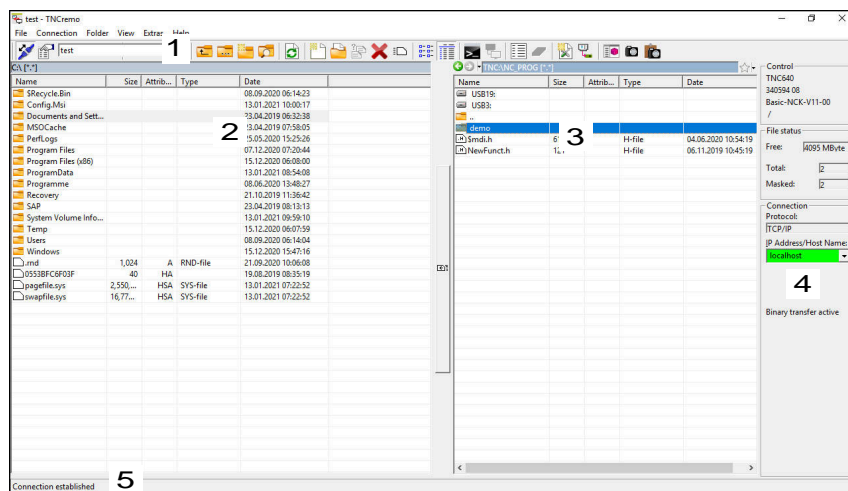
HEIDENHAIN oferă software-ul TNCremo pentru conectarea unui PC Windows la un sistem de control HEIDENHAIN în vederea transferului de date.

Cerințe

- Sistem de operare PC:
 - Windows 7
 - Windows 8
 - Windows 10
- RAM PC: 2 GB
- Spațiu liber disponibil pe hard-disk: 15 MB
- O interfață serială sau o conexiune disponibilă la rețeaua sistemului de control

Descrierea funcțiilor

Software-ul TNCremo pentru transferul de date oferă următoarele zone:



- 1 Bară de instrumente
Această zonă oferă cele mai importante funcții TNCremo.
- 2 Lista de fișiere a PC-ului
În această zonă, TNCremo afișează toate folderele și fișierele unității conectate (de ex., hard-diskul unui PC Windows sau o unitate flash USB).
- 3 Lista de fișiere a sistemului de control
În această zonă, TNCremo afișează toate folderele și fișierele unității conectate a sistemului de control.
- 4 Afișare stare
În afișarea de stare, TNCremo afișează informațiile despre conexiunea curentă.
- 5 Stare conexiune
Starea de conexiune indică dacă o conexiune este activă în prezent.



Pentru mai multe informații, consultați sistemul de ajutor integrat din TNCremo.

Puteți deschide funcția de ajutor raportată la context a software-ului TNCremo apăsând tasta **F1**.

Note

- Când administrarea utilizatorilor este activă, puteți să configurați doar conexiuni de rețea securizate prin SSH. Sistemul de control dezactivează automat conexiunile LSV2 prin intermediul interfețelor seriale (COM1 și COM2) și conexiunile de rețea fără identificarea utilizatorului. Producătorul mașinii utilizează parametrii mașinii **allowUnsecureLsv2** (nr. 135401) și **allowUnsecureRpc** (nr. 135402) pentru a defini dacă sistemul de control dezactivează conexiunile LSV2 sau RPC nesecurizate, chiar dacă gestionarea utilizatorilor nu este activă. Acești parametri ai mașinii sunt incluși în obiectul de date **CfgDncAllowUnsecur** (135400).

Producătorul mașinii utilizează parametrii mașinii **allowUnsecureLsv2** (nr. 135401) și **allowUnsecureRpc** (nr. 135402) pentru a defini dacă sistemul de control dezactivează conexiunile LSV2 sau RPC nesecurizate, chiar dacă gestionarea utilizatorilor nu este activă. Acești parametri ai mașinii sunt incluși în obiectul de date **CfgDncAllowUnsecur** (135400).

- Puteți să descărcați versiunea curentă a software-ului TNCremo din **pagina inițială HEIDENHAIN**.

26.5 Copia de rezervă a datelor

Aplicație

Dacă creați sau modificați fișiere în sistemul de control, ar trebui să realizați o copie de rezervă a acestor fișiere periodic.

Subiecte corelate

- Gestionar de fișiere

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

Descrierea funcțiilor

Cu funcțiile **Copierea de rezervă pentru NC/PLC** și **Restabilire NC/PLC**, puteți crea fișiere de rezervă pentru anumite directoare specifice sau chiar a unei întregi unități și le puteți restabili la nevoie. Aceste fișiere de rezervă ar trebui stocate pe medii de stocare externe.

Mai multe informații: "Copiere de rezervă și restabilire", Pagina 556

Dispuneți de următoarele opțiuni pentru transferul fișierelor din sistemul de control:

- TNCremo

Cu TNCremo fișierele pot fi transferate din sistemul de control pe un computer.

Mai multe informații: "Software PC pentru transfer de date", Pagina 603

- Unitate externă

Puteți transfera fișiere din sistemul de control direct pe o unitate externă.

Mai multe informații: "Unități de rețea în sistemul de control", Pagina 521

- Suporturi de date externe

Puteți stoca fișiere pe suporturi de date externe sau puteți folosi suporturi de date externe pentru a transfera fișiere.

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

Note

- Ar trebuie să realizați o copie de rezervă a tuturor datelor specifice mașinii, cum ar fi programul PLC sau parametrii mașinii. Consultați producătorul mașinii cu privire la acest aspect.
- Trebuie să transmiteți fișierele cu extensia PDF, XLS, ZIP, BMP, GIF, JPG și PNG în format binar de la PC pe hard discul sistemului de control.
- Realizarea unei copii de rezervă pentru toate fișierele memoriei interne poate dura câteva ore. Dacă este necesar, realizați copia de rezervă într-un interval în care nu aveți nevoie de mașină.
- Ștergeți din când în când fișierele care nu mai sunt necesare. Acest lucru asigură memorie suficientă disponibilă pentru fișierele de sistem, cum ar fi tabelele de scule.
- HEIDENHAIN recomandă inspectarea hard diskului după trei până la cinci ani. După această perioadă și în funcție de condițiile de utilizare (de ex. sarcini cu vibrații), vă puteți aștepta la creșterea numărului de defecțiuni.

26.6 Deschiderea fișierelor cu unealta software suplimentară

Aplicație

Sistemul de control oferă mai multe programe software suplimentare pentru deschiderea și editarea tipurilor de fișiere standard:

Subiecte corelate

- Tipuri fișiere

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare

Descrierea funcțiilor

Sistemul de control oferă unelte pentru următoarele tipuri de fișiere:

Tip fișier	Sculă
PDF	Vizualizator documente
XLSX (XSL) CSV	Gnumeric
INI A TXT	Leafpad
HTM/HTML	Browser web
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>i Pentru rețele și internet, producătorul mașinii sau administratorul de rețea trebuie să garanteze faptul că sistemul de control este protejat de viruși și malware (de ex. printr-un firewall).</p> </div>
ZIP	Xarchiver
BMP GIF JPG/JPEG PNG	Ristretto sau Geeqie
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>i Ristretto poate să deschidă doar fișiere grafice. Geeqie poate să editeze și să tipărească grafica.</p> </div>
OGG	Parole
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>i Cu Parole puteți deschide tipurile de fișier OGA, OGG, OGV și OGX. Pachetul (plătit) de codec-uri Fluendo este necesar numai pentru alte formate, cum ar fi fișierele MP4.</p> </div>

Dacă atingeți sau faceți dublu clic pe fișierul din gestionarul de fișiere, sistemul de control pornește fișierul automat, cu unealta corectă. Dacă sunt posibile mai multe unelte pentru un singur fișier, sistemul de control afișează fereastra de selectare. Sistemul de control deschide uneltele în desktopul terț.

26.6.1 Unelte de deschidere

Pentru a deschide o unealtă:

- ▶ Selectați pictograma HEIDENHAIN din bara de sarcini
- > Sistemul de control deschide meniul HEROS.
- ▶ Selectați **Tools**
- ▶ Selectați unealta (de ex. **Leafpad**)
- > Sistemul de control deschide unealta în spațiul de lucru propriu.

Note

- Puteți deschide mai multe unelte din spațiul de lucru **Meniu principal**.
- Folosiți combinația de taste **ALT+TAB** pentru a comuta între spațiile lucru deschise.
- Informații suplimentare despre modul de utilizare a diverselor unelte sunt furnizate la Ajutor.
- După pornire, **browserul web** verifică la intervale regulate dacă sunt disponibile actualizări.

Dacă doriți să actualizați **browserul web**, trebuie să dezactivați software-ul de securitate SELinux în intervalul de timp respectiv și să stabiliți o conexiune la internet. Reactivați SELinux după executarea actualizării!

Mai multe informații: "SELinux Software de securitate", Pagina 520

26.7 Configurarea rețelei cu Configurare avansată de rețea

Aplicație

Utilizând **Configurare avansată de rețea**, puteți să adăugați, să editați sau să eliminați profilurile pentru conexiunea de rețea.

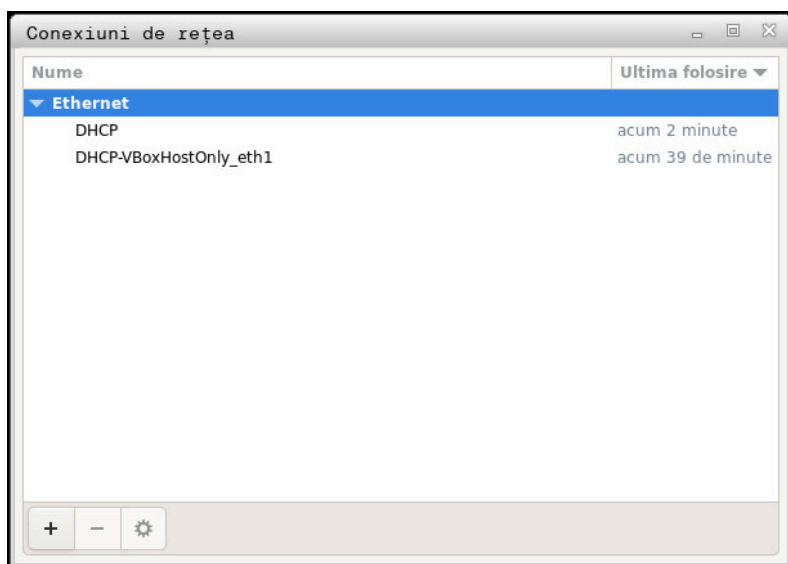
Subiecte corelate

- Setări de rețea

Mai multe informații: "Fereastra Editare conexiune la rețea", Pagina 609

Descrierea funcțiilor

Când selectați aplicația **Configurare avansată de rețea** din meniul HEROS, sistemul de control deschide fereastra **Conexiuni de rețea**.



Fereastra **Conexiuni de rețea**

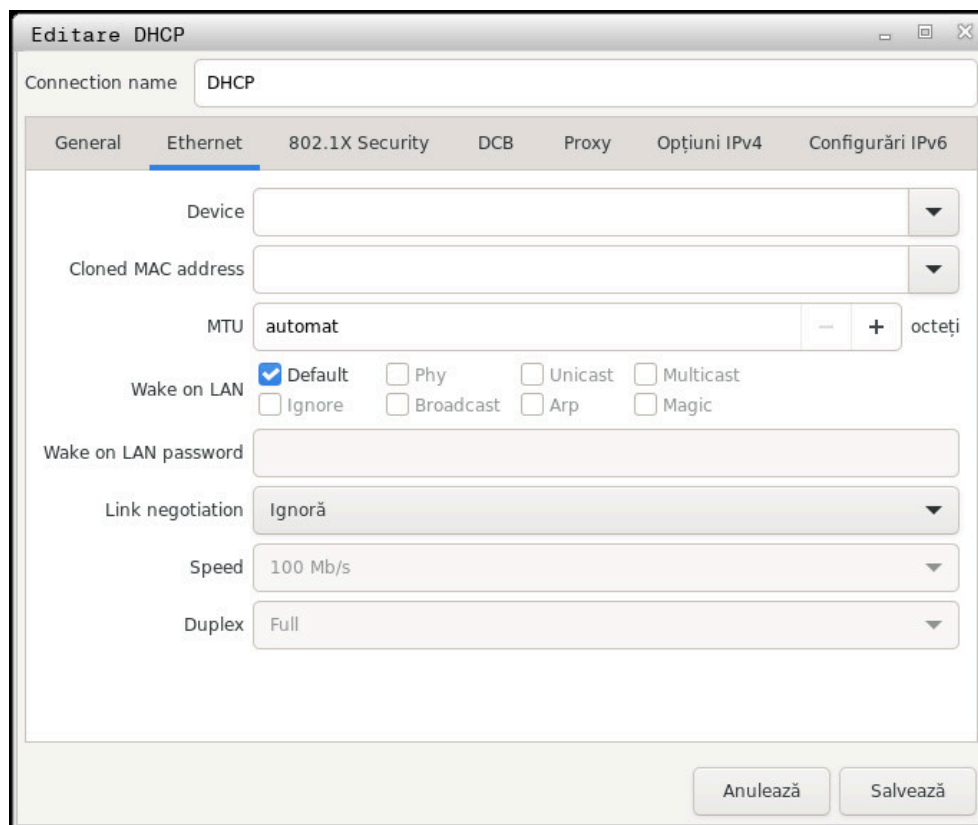
Simbolurile din fereastra Conexiuni rețea

Următoarele simboluri sunt afișate în fereastra **Conexiuni rețea**:

Simbol	Funcție
+	Adăugați conexiunea la rețea
—	Eliminați conexiunea la rețea
⚙️	<p>Editați conexiunea la rețea</p> <p>Sistemul de control deschide fereastra Editare conexiune la rețea.</p> <p>Mai multe informații: "Fereastra Editare conexiune la rețea", Pagina 609</p>

26.7.1 Fereastra Editare conexiune la rețea

În fereastra **Editare conexiune la rețea**, sistemul de control afișează numele conexiunii pentru conexiunea la rețea în zona superioară. Puteți să modificați numele.



Fereastra **Editare conexiune la rețea**

Fila General

Fila **General** conține următoarele setări:

Setare	Semnificație
Conectează automat	Dacă utilizați mai multe profiluri, puteți defini aici o ordine a priorității pentru conexiune. Sistemul de control conectează mai întâi rețeaua cu cea mai mare prioritate. Intrare: -999...999
V-ați conectat la rețeaua cu fir.	Aici puteți să activați rețeaua selectată pentru toți utilizatorii.
Automatically connect to VPN	În prezent nu există nicio funcție
Conexiune:	În prezent nu există nicio funcție

Fila Ethernet automat

Fila **Ethernet automat** conține următoarele setări:

Setare	Semnificație
Serviciu:	Aici puteți selecta interfața Ethernet. Dacă nu selectați o interfață Ethernet, acest profil poate fi utilizat pentru orice interfață Ethernet. Selecția prin intermediul unei ferestre de selecție
Adresa MAC clonată:	În prezent nu există nicio funcție
MTU:	Aici puteți defini dimensiunea maximă a pachetelor în octeți. Valoare introdusă: Automat, 1...10000
Parola pentru cheia privată:	În prezent nu există nicio funcție
Wake-on-LAN password	În prezent nu există nicio funcție
Link negotiation	Aici trebuie să configurați setările pentru conexiunea Ethernet. <ul style="list-style-type: none"> ■ Ignoră Rețineți configurațiile deja existente pe dispozitiv. ■ Automat Setările pentru viteză și duplex sunt configurate automat pentru conexiune. ■ Manual Configurați manual setările pentru viteză și duplex pentru conexiune. Selecția prin intermediul unei ferestre de selecție
Viteză	Aici trebuie să selectați setările de viteză: <ul style="list-style-type: none"> ■ 10 Mb/s ■ 100 Mb/s ■ 1 Gb/s ■ 10 Gb/s Numai dacă s-a selectat Link negotiation Manual Selecția prin intermediul unei ferestre de selecție
Full duplex	Aici trebuie să selectați setarea pentru duplex: <ul style="list-style-type: none"> ■ Half ■ Full Numai dacă s-a selectat Link negotiation Manual Selecția prin intermediul unei ferestre de selecție

Fila Securitate 802.1X

În prezent nu există nicio funcție

Fila DCB

În prezent nu există nicio funcție

Fila Proxy

În prezent nu există nicio funcție

Fila Opțiuni IPv4

Fila **Opțiuni IPv4** conține următoarele setări:

Setare	Semnificație
Metodă:	<p>Aici trebuie să selectați o metodă de conectare la rețea</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Automată (DHCP) Dată rețeaua utilizează un server DHCP pentru alocarea adresei IP ■ Doar adrese primite automat (DHCP) Dacă rețeaua utilizează un server DHCP pentru alocarea adresei IP, dar dvs. alocați manual serverul DNS ■ Manual Alocați manual adresa IP ■ Doar legătură locală În prezent nu există nicio funcție ■ Partajată cu alte calculatoare În prezent nu există nicio funcție ■ Dezactivat Dezactivare IPv4 pentru această conexiune
Automat, doar adresele	<p>Aici puteți adăuga adrese IP statice care vor fi configurate în plus față de adresele IP care sunt alocate automat. Numai cu Metodă: Manual</p>
Servere DNS:	<p>Aici puteți adăuga adresele IP ale serverelor DNS care sunt utilizate pentru a rezolva numele computerelor. Separați mai multe adrese IP prin virgule. Numai cu Metodă: Manual și Doar adrese primite automat (DHCP)</p>
Domenii de căutare:	<p>Aici puteți adăuga domenii utilizate de numele computerelor. Separați mai multe domenii prin virgule. Numai cu Metodă: Manual</p>
ID client DHCP:	În prezent nu există nicio funcție
Necesită adresare IPv4 pentru a completa această conexiune	În prezent nu există nicio funcție

Fila Setări IPv6

În prezent nu există nicio funcție

27

Prezentări generale

27.1 Dispunerea pinilor și cablurile interfețelor de date

27.1.1 Interfața V.24/RS-232-C pentru dispozitivele HEIDENHAIN



Interfața este în conformitate cu cerințele EN 50178 pentru separarea securizată de rețeaua de electricitate.

Control		Cu 25 pini: VB 274545-xx			Cu 9 pini: VB 366964-xx		
Tată	Asignare	Tată	Culoare	Mamă	Bucșe	Culoare	Mamă
1	Nu asignați	1	Alb/Maro	1	1	Roșu	1
2	RXD	3	Galben	2	2	Galben	3
3	TXD	2	Verde	3	3	Alb	2
4	DTR	20	Maro	8	4	Maro	6
5	MASĂ semnal	7	Roșu	7	5	Negru	5
6	DSR	6		6	6	Violet	4
7	RTS	4	Gri	5	7	Gri	8
8	CTR	5	Roz	4	8	Alb/Verde	7
9	Nu asignați	8	Violet	20	9	Verde	9
Carcasă	Izolare externă	Carcasă	Izolare externă	Carcasă	Carcasă	Izolare externă	Carcasă

27.1.2 Fișă RJ45 pentru interfața Ethernet

Lungimea maximă a cablului:

- Neccranat de 100 m
- Ecranat de 400 m

Pin	Semnal
1	TX+
2	TX-
3	RX+
4	Liber
5	Liber
6	RX-
7	Liber
8	Liber

27.2 Parametri mașină

Următoarea listă indică parametrii mașinii pe care le puteți edita cu numărul de cod 123.

Subiecte corelate

- Editarea parametrilor mașinii cu aplicația **MP ptr setatori**
Mai multe informații: "Parametri mașină", Pagina 560




















27.2.1 Lista parametrilor de utilizator











































Consultați manualul mașinii.




















- Producătorul mașinii-unelte poate seta parametri suplimentari specifici mașinii ca disponibili în calitate de parametri de utilizator, astfel încât utilizatorul să poată configura funcțiile disponibile.
- Producătorul mașinii-unelte poate adapta structura și conținutul parametrilor utilizatorului. Afișajul pe mașina dvs. poate fi diferit.

















Ilustrare în editor configurații	Număr MP
DisplaySettings	
CfgDisplayData Setări pentru afișare pe ecran	100800
axisDisplay Afișare ordine și reguli axe	100810
x	
axisKey Nume cheie al axei	100810. [Index].01501
name Denumirea axei	100810. [Index].01502
rule Regulă de afișare pentru axă	100810. [Index].01503
axisDisplayRef Ordinea și regulile de afișare a axurilor înainte de trecerea marcajelor de referință	100811
x	
axisKey Nume cheie al axei	100811. [Index].01501
name Denumirea axei	100811. [Index].01502
rule Regulă de afișare pentru axă	100811. [Index].01503
positionWinDisplay Tipul de afișare a poziției în fereastra de poziționare	100803
statusWinDisplay Tipul de afișare a poziției în spațiul de lucru al stării	100804
decimalCharacter Definiția separatorului zecimal pentru afișarea poziției	100805
axisFeedDisplay Afișarea vitezei de avans în aplicațiile modului de operare Manual	100806
spindleDisplay Afișarea poziției broșei în afișarea poziției	100807




















Ilustrare în editor configurații	Număr MP
 hidePresetTable Dezactivați tasta soft GESTIONARE PRESETĂRI	100808
 displayFont Dimensiunea fontului pentru afișarea programului în modurile de operare Rulare program secvență completă, Rulare program, bloc unic și Poziționare cu introducere manuală de date.	100812
 iconPrioList Ordinea pictogramelor de pe afișaj	100813
 compatibilityBits Setări pentru comportament afișaj	100815
 axesGridDisplay Axurile ca liste sau grup în afișarea poziției.	100806
 CfgPosDisplayPace Pas de afișare pentru axe individuale	101000
 xx	
 displayPace Pas de afișare pentru afișarea poziției în [mm] sau [°]	101001
 displayPaceInch Pas de afișare pentru afișarea poziției în [inch]	101002
 CfgUnitOfMeasure Definiția unității de măsură valide pentru afișare	101100
 unitOfMeasure Unitate de măsură pentru afișaj și interfață utilizator	101101
 CfgProgramMode Formatarea afișării programelor și ciclurilor NC	101200
 programInputMode MDI: intrarea program în format HEIDENHAIN Klartext sau ISO	101201
 CfgDisplayLanguage Definiția limbajelor conversaționale NC și PLC	101300
 ncLanguage Limbajul conversațional NC	101301
 applyCfgLanguage Încărcați limba în sistemul de control NC	101305
 plcDialogLanguage Limbajul conversațional PLC	101302
 plcErrorLanguage Limba mesajelor de eroare PLC	101303
 helpLanguage Limba pentru asistența online	101304


















Ilustrare în editor configurații		Număr MP
	CfgStartupData Comportament în timpul pornirii dispozitivului de control	101500
	powerInterruptMsg Confirmarea mesajului Alimentare oprită	101501
	opMode Modul de operare la care este comutat când sistemul de control a pornit complet	101503
	subOpMode Submod de activat pentru modul de operare introdus în „opMode”	101504
	CfgClockView Mod de afișare pentru oră	120600
	displayMode Mod de afișare pentru oră pe ecran	120601
	timeFormat Format oră ceas digital	120602
	CfgInfoLine Rând link activat/dezactivat	120700
	infoLineEnabled Activare/dezactivare rând informații	120701
	CfgGraphics Setări pentru grafica de simulare 3-D	124200
	modelType Tip de model pentru grafica de simulare 3D	124201
	modelQuality Calitatea modelului pentru grafica de simulare 3D	124202
	clearPathAtBlk Resetați traseele sculelor în noul FORM BLK	124203
	extendedDiagnosis Scrieți fișiere jurnal grafic după repornire	124204
	CfgPositionDisplay Setări pentru citirea digitală	124500
	progToolCallDL Afișaj de poziție cu TOOL CALL DL	124501
	CfgTableEditor Configurare editor	125300
	deleteLoadedTool Comportament la ștergerea sculelor din tabelul de buzunare	125301
	indexToolDelete Comportament la ștergerea valorilor indicilor unei scule	125302





Ilustrare în editor configurații	Număr MP
 showResetColumnT Afișați tasta programabilă RESETARE T	125303
 CfgDisplayCoordSys Setarea sistemelor de coordonate pentru afișaj	127500
 transDatumCoordSys Sistemul de coordonate pentru decalarea originii	127501
 CfgGlobalSettings Setările de afișare GPS	128700
 enableOffset Se afișează abaterea în dialogul GPS	128702
 enableBasicRot Se afișează rotația de bază aditivă în dialogul GPS	128703
 enableShiftWCS Se afișează decalarea W-CS în dialogul GPS	128704
 enableMirror Se afișează imaginea oglindită în dialogul GPS	128712
 enableShiftMWCS Se afișează decalarea mW-CS în dialogul GPS	128711
 enableRotation Se afișează rotația în dialogul GPS	128707
 enableFeed Se afișează viteza de avans în dialogul GPS	128708
 enableHwMCS Sistemul de coordonate M-CS poate fi selectat	128709
 enableHwWCS Sistemul de coordonate W-CS poate fi selectat	128710
 enableHwMWCS Sistemul de coordonate mW-CS poate fi selectat	128711
 enableHwWPLCS Sistemul de coordonate WPL-CS poate fi selectat	128712
 enableHwAxisU Se poate selecta axa U	128709
 enableHwAxisV Se poate selecta axa V	128709
 enableHwAxisW Se poate selecta axa W	128709
 CfgRemoteDesktop Setări pentru conexiunile Desktop la distanță	100800
 connections Lista conexiunile Desktop la distanță de afișat	133501
 autoConnect Inițiere automată conectare	133505







Ilustrare în editor configurații		Număr MP
	title Numele modului de operare OEM	133502
	dialogRes Numele textului	133502.00501
	text Text sensibil la limbaj	133502.00502
	icon Calea/ numele pentru un fișier grafic opțional cu pictogramă	133503
	locations Listați cu poziții unde este afișată conexiune Remote Desktop	133504
	x	
	opMode Mod de operare	133504. [Index].133401
	subOpMode Submod opțional pentru modul de operare specificat în „opMode”	133504. [Index].133402
	PalletSettings	
	CfgPalletBehaviour Comportamentul ciclului de control al mesei rotative	202100
	failedCheckReact Specificați reacția la verificarea programului și verificarea sculei	202106
	failedCheckImpact Specificați efectul verificării programului sau verificării sculei	202107
	ProbeSettings	
	CfgTT Configurarea calibrării sculei	122700
	TT140_x	
	spindleOrientMode Funcție M pentru orientarea broșei	122704
	probingRoutine Secvența de palpate	122705
	probingDirRadial Direcția de palpate pentru măsurarea razei sculei	122706
	offsetToolAxis Distanța de la muchia inferioară a sculei la muchia superioară a tijei	122707














Ilustrare în editor configurații		Număr MP
	rapidFeed Avansul transversal rapid în ciclul de palpăre pentru palpatorul de scule TT	122708
	probingFeed Viteza de avans la palpăre pentru măsurarea sculei cu sculă nerotativă	122709
	probingFeedCalc Calcularea vitezei de avans a palpării	122710
	spindleSpeedCalc Metodă de determinare a vitezei	122711
	maxPeriphSpeedMeas Viteza maximă permisă la suprafață a muchiei sculei pentru măsurarea razei	122712
	maxSpeed Viteza maximă admisă în timpul măsurării sculei	122714
	measureTolerance1 Eroarea de măsurare maximă admisă în timpul măsurării sculei cu sculă rotativă (prima eroare de măsurare)	122715
	measureTolerance2 Eroarea de măsurare maximă admisă în timpul măsurării sculei cu sculă rotativă (a doua eroare de măsurare)	122716
	stopOnCheck Oprire NC în timpul verificării sculei	122717
	stopOnMeasurement Oprire NC în timpul măsurării sculei	122718
	adaptToolTable Schimbați tabelul de scule în timpul verificării și măsurării sculei	122719
	CfgTTRoundStylus Configurarea unei tije rotunde	114200
	TT140_x	
	centerPos Coordonatele centrului de contact al tijeii palpatorului de scule TT raportate la originea mașinii	114201
	safetyDistToolAx Spațiu de siguranță în jurul contactului palpatorului sculei TT pentru prepoziționare pe axul sculei	114203
	safetyDistStylus Zona de siguranță în jurul tijeii pentru prepoziționare	114204

Ilustrare în editor configurații		Număr MP
	CfgTTRectStylus Configurarea unei tije dreptunghiulare	114300
	TT140_x	
	centerPos Coordonatele centrului tije	114313
	safetyDistToolAx Prescrierea de degajare deasupra tije pentru pre-poziționare	114317
	safetyDistStylus Zona de siguranță în jurul tije pentru prepoziționare	114318
	ChannelSettings	
	CH_xx	
	CfgActivateKinem Cinematica activă	204000
	kinemToActivate Cinematica care urmează să fie activată/cinematica activă	204001
	kinemAtStartup Cinematica de activat în timpul pornirii sistemului de control	204002
	CfgNcPgmBehaviour Specificați comportamentul programului NC.	200800
	operatingTimeReset Resetați durata de prelucrare la pornirea programului.	200801
	plcSignalCycle Semnal PLC pentru numărul ciclului prelucrare în așteptare	200803
	CfgGeoTolerance Toleranțe geometrice	200900
	circleDeviation Abatere permisă a razei	200901
	threadTolerance Abatere permisă în fileture succesive	200902
	moveBack Rezerva pentru mișcări de retragere	200903
	CfgGeoCycle Configurarea ciclurilor fixe	201000
	pocketOverlap Factor de suprapunere pentru frezarea buzunarului	201001

Ilustrare în editor configurații		Număr MP
	posAfterContPocket Traversare după prelucrarea buzunarului de contur	201007
	displaySpindleErr Afișează mesajul de eroare Broșa nu se rotește când M3/ M4 nu este activă	201002
	displayDepthErr Afișează mesajul de eroare Verificare semn adâncime	201003
	apprDepCylWall Comportamentul la deplasarea la peretele canalului pe suprafața cilindrică	201004
	mStrobeOrient Funcție M pentru orientarea broșei în ciclurile de prelucrare	201005
	suppressPlungeErr Nu arăta mesajul de eroare „Tipul de pătrundere nu este posibil”	201006
	restoreCoolant Comportamentul M7 și M8 cu ciclurile 202 și 204	201008
	facMinFeedTurnSMAX Reducerea automată a vitezei de avans după atingerea SMAX	201009
	suppressResMatlWar Nu afișați avertismentul „Material rezidual”	201010
	CfgStretchFilter Filtrul de geometrie pentru filtrarea elementelor liniare	201100
	filterType Tipul filtrului de întindere	201101
	tolerance Distanța maximă de la conturul filtrat de cel nefiltrat	201102
	maxLength Lungimea maximă a distanței care rezultă din filtrare	201103
	CfgThreadSpindle	113600
	sourceOverride Potențiomtru pentru suprascrierea vitezei de avans activ în timpul filetării	113603
	thrdWaitingTime Timp de așteptare în punctul de întoarcere la baza filetelui	113601
	thrdPreSwitchTime Timp avansat de comutare a broșei	113602

Ilustrare în editor configurații		Număr MP
<input type="checkbox"/>	limitSpindleSpeed Limitarea vitezei broșei cu ciclurile 17, 207 și 18	113604
	CfgEditorSettings Setările pentru editorul NC	105400
<input type="checkbox"/>	createBackup Generați un fișier de rezervă *.bak	105401
<input type="checkbox"/>	deleteBack Comportamentul cursorului după ștergerea liniilor	105402
<input type="checkbox"/>	lineBreak Paragraf în blocurile NC cu mai multe rânduri	105404
<input type="checkbox"/>	stdTNCHELP Activați graficele de ajutor atunci când introduceți datele ciclului	105405
<input type="checkbox"/>	warningAtDEL Se solicită confirmarea la ștergerea unui bloc NC.	105407
<input type="checkbox"/>	maxLineGeoSearch Numărul rândului până la care va fi rulat un test al programului NC	105408
<input type="checkbox"/>	blockIncrement Programare ISO: Creșterea numărului de bloc	105409
<input type="checkbox"/>	useProgAxes Determinare axe programabile.	105410
<input type="checkbox"/>	enableStraightCut Permiteți sau nu blocurile de poziționare paraxială	105411
<input type="checkbox"/>	noParaxMode Ascundere FUNCTION PARAXCOMP/PARAXMODE	105413
	CfgPgmMgt Setări pentru gestionarea fișierelor	122100
<input type="checkbox"/>	dependentFiles Afișarea fișierelor dependente	122101
	CfgProgramCheck Setări pentru fișierele de utilizare a sculelor	129800
<input type="checkbox"/>	autoCheckTimeOut Expirare pentru crearea fișierului cu ordinea sculelor	129803
<input type="checkbox"/>	autoCheckPrg Creați un fișier de utilizare a sculelor pentru programul NC	129801
<input type="checkbox"/>	autoCheckPal Crearea fișierului de utilizare a mesei mobile	129802
	CfgUserPath Căile pentru utilizatorul final	102200
<input type="checkbox"/>	ncDir Lista de unități și/sau directoare	102201

Ilustrare în editor configurații	Număr MP
<input type="checkbox"/> fn16DefaultPath Calea de ieșire implicită pentru funcția FN16: F-PRINT în modurile de operare Rulare program	102202
<input type="checkbox"/> fn16DefaultPathSim Calea de ieșire implicită pentru funcția FN16: F-PRINT în modurile de operare Programare și Rulare de test	102203
 serialInterfaceRS232	
 CfgSerialPorts Înregistrare date de la portul serial	106600
<input type="checkbox"/> activeRs232 Activați interfața RS-232 în managerul de program	106601
<input type="checkbox"/> baudRateLsv2 Rată transfer date pentru comunicarea LSV2 în baud	106606
 CfgSerialInterface Definirea înregistrărilor de date pentru porturile seriale	106700
 RSxxx	
<input type="checkbox"/> baudRate Rată transfer date pentru comunicare în baud	106701
<input type="checkbox"/> protocol Protocol de comunicare	106702
<input type="checkbox"/> dataBits Biții de date din fiecare caracter transferat	106703
<input type="checkbox"/> parity Tipul de verificare a parității	106704
<input type="checkbox"/> stopBits Numărul de biți de oprire	106705
<input type="checkbox"/> flowControl Tipul de verificare a fluxului de date	106706
<input type="checkbox"/> fileSystem Sistemul de fișiere pentru operațiile cu fișiere prin intermediul interfeței seriale	106707
<input type="checkbox"/> bccAvoidCtrlChar Evitați caracterele de control în caracterul de verificare a blocurilor (BCC)	106708
<input type="checkbox"/> rtsLow Starea inactivă a liniei RTS	106709
<input type="checkbox"/> noEotAfterEtx Comportament după recepționarea unui caracter de control ETX	106710
 Monitoring	
 CfgMonUser Setări de monitorizare pentru utilizator	129400

Ilustrare în editor configurații	Număr MP
 enforceReaction Reacțiile de eroare configurate sunt aplicate	129401
 showWarning Afișarea avertismentelor sarcinilor de monitorizare	129402
 CfgMonMbSection CfgMonMbSection definește sarcinile de monitorizare pentru o anumită secțiune a unui program NC	02400
 tasks Lista sarcinilor de monitorizare de realizat	133701
 CfgMachineInfo Informații generale despre operatorul mașinii	131700
 machineNickname Numele personalizat (diminutivul) al aparatului	131701
 inventoryNumber Număr sau ID de inventar	131702
 image Fotografia sau imaginea aparatului	131703
 location Locația mașinii	131704
 department Departamentul sau divizia	131705
 responsibility Responsabil de utilaj	131706
 contactEmail Adresa de e-mail de contact	131707
 contactPhoneNumber Număr de telefon de contact	131708

27.3 Roluri și drepturi pentru administrarea administratorilor

27.3.1 Lista rolurilor



Conținutul de mai jos se poate schimba în următoarele versiuni software ale sistemului de control:

- Numele de roluri HEROS
- Grupurile Unix
- Numărul ID de bază

Mai multe informații: "Roluri", Pagina 572

Roluri din sistemul de operare:

Rol:	Drepturi		
	Nume rol HEROS	Grup Unix	Numărul ID de bază
HEROS.RestrictedUser	Rol pentru un utilizator cu drepturi minime în sistemul de operare.		
	<ul style="list-style-type: none"> ■ HEROS.MountShares ■ HEROS.Printer 	<ul style="list-style-type: none"> ■ mnt ■ lp 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 332 ■ 9
HEROS.NormalUser	Rol pentru un utilizator cu drepturi limitate în sistemul de operare.		
	Acest rol acordă drepturile rolului RestrictedUser, la care se adaugă următoarele drepturi:		
	<ul style="list-style-type: none"> ■ HEROS.SetShares ■ HEROS.ControlFunctions 	<ul style="list-style-type: none"> ■ mntcfg ■ ctrlfct 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 331 ■ 337
HEROS.LegacyUser	Cu rolul utilizator moștenit , comportamentul sistemului de control în ceea ce privește sistemul de operare este identic cu cel al versiunilor software mai vechi, fără funcție de administrare a utilizatorilor. Administrarea utilizatorilor rămâne activă.		
	Acest rol acordă drepturile rolului NormalUser, la care se adaugă următoarele drepturi:		
	<ul style="list-style-type: none"> ■ HEROS.BackupUsers ■ HEROS.PrinterAdmin ■ HEROS.ReadLogs ■ HEROS.SWUpdate ■ HEROS.SetNetwork ■ HEROS.SetTimezone ■ HEROS.VMSharedFolders 	<ul style="list-style-type: none"> ■ userbck ■ lpadmin ■ logread ■ swupdate ■ netadmin ■ tz ■ vboxsf 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 334 ■ 16 ■ 342 ■ 338 ■ 333 ■ 330 ■ 1000
HEROS.LegacyUserNoCtrlfct	Acest rol determină drepturile pentru conectare la distanță atunci când administrarea utilizatorilor este dezactivată (de ex., prin SSH). Sistemul de control alocă automat acest rol.		
	Acest rol acordă drepturile rolului LegacyUser, cu excepția următorului drept:		
	<ul style="list-style-type: none"> ■ HEROS.ControlFunctions 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ctrlfct 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 337
HEROS.Admin	Configurarea rețelei și configurarea administrării utilizatorilor sunt câteva dintre drepturile acordate de acest rol.		
	Acest rol acordă drepturile rolului LegacyUser , la care se adaugă următoarele drepturi:		
	<ul style="list-style-type: none"> ■ HEROS.UserAdmin 	<ul style="list-style-type: none"> ■ useradmin 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 336

Roluri pentru operatorii NC:

Rol:	Drepturi		
	Nume rol HEROS	Grup Unix	Numărul ID de bază
NC.Operator	Acest rol permite executarea programelor NC.		
	<ul style="list-style-type: none"> ■ NC.OPModeProgramRun 	<ul style="list-style-type: none"> ■ NCOpPgmRun 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 302

Rol:	Drepturi		
	Nume rol HEROS	Grup Unix	Numărul ID de bază
NC.Programmer	Acest rol oferă dreptul de programare NC, Acest rol acordă drepturile rolului Operator, la care se adaugă următoarele drepturi:		
	■ NC.EditNCProgram	■ NCEdNCProg	■ 305
	■ NC.EditPalletTable	■ NCEdPal	■ 309
	■ NC.EditPresetTable	■ NCEdPreset	■ 308
	■ NC.EditToolTable	■ NCEdTool	■ 306
	■ NC.OPModeMDi	■ NCOpMDI	■ 301
	■ NC.OPModeManual	■ NCOpManual	■ 300
NC.Setter	Acest rol permite editarea tabelului de buzunare. Acest rol acordă drepturile rolului Programmer, la care se adaugă următoarele drepturi:		
	■ NC.ApproveFsAxis	■ NCAppro- veFsAxis	■ 319
	■ NC.EditPocketTable	■ NCEdPocket	■ 315
	■ NC.SetupDrive	■ NCSetupDrv	■ 303
	■ NC.SetupProgramRun	■ NCSe- tupPgRun	
NC.AutoProductionSet- ter	Acest rol permite executarea tuturor funcțiilor NC, inclusiv programarea unei porniri programate a programului NC. Acest rol acordă drepturile rolului Setter, la care se adaugă următoarele drepturi:		
	■ NC.ScheduleProgramRun	■ NCSche- dulePgRun	■ 304
NC.LegacyUser	În cazul rolului de utilizator moștenit , în ceea ce privește programarea NC, comportamentul sistemului de control este identic cu cel al versiunilor software anterioare, fără funcție de administrare a utilizatorilor. Administrarea utilizatorilor rămâne activă. Rolul Utilizator moștenit are drepturi identice cu rolul AutoProductionSetter.		
NC.AdvancedEdit	Acest rol vă permite să utilizați funcțiile speciale ale editoarelor NC și de tabele. ■ Funcții speciale de programare a parametrilor Q și editarea capului de tabel Înlocuitor pentru numărul de cod 555343		
	■ NC.EditNCProgramAdv	■ NCEdi- tNCPgmAdv	■ 327
	■ NC.EditTableAdv	■ NCEdit- TableAdv	■ 328

Rol:	Drepturi		
	Nume rol HEROS	Grup Unix	Numărul ID de bază
NC.RemoteOperator	Acest rol permite pornirea programelor NC dintr-o aplicație externă.		
	■ NC.RemoteProgramRun	■ NCRemotePgmRun	■ 329

Roluri pentru producătorii mașinii unelte (PLC):

Rol:	Drepturi		
	Nume rol HEROS	Grup Unix	Numărul ID de bază
PLC.ConfigureUser	Acest rol conține drepturile cu numărul de cod 123 .		
	■ NC.ConfigUserAdv	■ NCConfigUserAdv	■ 316
	■ NC.SetupDrive	■ NCSetupDrv	■ 315
PLC.ServiceRead	Acest rol permite accesul de tip „numai citire” pentru service. Acest rol poate fi utilizat pentru a afișa diferite tipuri de informații de diagnosticare		
	■ NC.Data.AccessServiceRead	■ NCDAServiceRead	■ 324



Consultați manualul mașinii.

Producătorul mașinii poate adapta rolurile PLC.

Atunci când **Roluri pentru producătorii mașinii unelte (PLC):** sunt adaptate de producătorul mașinii, conținutul de mai jos se poate modifica:

- Numele rolurilor
- Numărul rolurilor
- Funcționalitatea rolurilor

27.3.2 Lista drepturilor

Tabelul de mai jos conține toate drepturile individuale.

Mai multe informații: "Drepturi", Pagina 573

Drepturi:

Nume rol HEROS	Descriere
HEROS.Printer	Trimiterea datelor către imprimantele de rețea
HEROS.PrinterAdmin	Configurarea imprimantelor de rețea
HEROS.ReadLogs	În prezent nu există nicio funcție
NC.OPModeManual	Operarea mașinii în modurile Operare manuală și Roată de mână electronică .
NC.OPModeMDi	Lucrul în modul de operare Poziț. cu introd. manuală date .
NC.OpModeProgramRun	Executarea programelor NC în modurile de operare Rul. program secv. integr. sau Rulare program, bloc unic .
NC.SetupProgramRun	Palparea în modurile Operare manuală și Roată de mână electronică . Utilizarea funcțiilor AFC și ACC .
NC.ScheduleProgramRun	Programarea unei porniri programate a programului NC
NC.EditNCProgram	Editarea programelor NC
NC.EditToolTable	Editare tabel de scule
NC.EditPocketTable	Editarea tabelului de buzunare
NC.EditPresetTable	Editarea tabelului de presetări
NC.EditPalletTable	Editarea tabelurilor de mese mobile
NC.SetupDrive	Reglarea unităților de acționare de către utilizatorul final
NC.ApproveFsAxis	Conformarea poziției de testare a axelor sigure
NC.EditNCProgramAdv	Funcții NC suplimentare
NC.EditTableAdv	Funcții suplimentare de programare a tabelurilor (de ex., editarea capului de tabel)
HEROS.SetTimezone	Reglarea datei și a orei, a fusului orar și sincronizarea timpului prin NTP și Meniu HEROS .
HEROS.SetShares	Configurarea unităților de rețea publice montate la sistemul de control
HEROS.MountShares	Conectarea și deconectarea unităților de rețea la/de la sistemul de control
HEROS.SetNetwork	Configurarea setărilor de rețea și a setărilor relevante pentru securitatea datelor
HEROS.BackupUsers	Copierea de rezervă a datelor de pe sistemul de control – pentru toți utilizatorii configurați pe sistemul de control
HEROS.BackupMachine	Copierea de rezervă și restabilirea datelor întregii configurații a mașinii
HEROS.UserAdmin	Configurarea administrării utilizatorilor pe sistemul de control Acest lucru include crearea, ștergerea și configurarea utilizatorilor locali

Nume rol HEROS	Descriere
HEROS.ControlFunctions	<p>Funcția de control al sistemului de operare</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Funcții auxiliare, precum pornirea și oprirea software-ului NC ■ Întreținere la distanță ■ Funcțiile avansate de diagnosticare, precum datele din jurnale
HEROS.SWUpdate	Instalarea actualizărilor software ale sistemului de control
HEROS.VMShared-Folders	<p>Accesul la directoarele partajate ale unei mașini virtuale</p> <p>Relevant numai atunci când executați o stație de programare într-o mașină virtuală</p>
NC.RemoteProgramRun	Programul NC pornește de la o aplicație externă (de ex. prin interfața DNC)
NC.ConfigUserAdv	Accesul pentru configurare la conținutul activat prin numărul de cod 123
NC.DataAccessServiceRead	Acces numai în citire la unitatea PLC : în timpul service-ului
NC.OpcUaOEMConfiguredDataRead	Acces pentru citire prin serverul OPC UA NC la datele definite de producătorul mașinii

27.4 Taste pentru unitățile de tastatură și panourile de operare ale mașinii

Tastele cu ID-urile 12869xx-xx și 1344337-xx sunt adecvate utilizării pe următoarele unități de tastatură și panourile de operare ale mașinii:

- TE 361 (FS)

Tastele cu ID-ul 679843-xx sunt adecvate utilizării pe următoarele unități de tastatură și panourile de operare ale mașinii:










- TE 360 (FS)

Taste pentru tastatură alfabetică

									
ID 1286909	-08	-09	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16









									
ID 1286909	-17	-18	-19	-20	-21	-22	-23	-24	-25

									
ID 1286909	-26	-27	-28	-29	-30	-31	-32	-33	-34

									
ID 1286909	-35	-36	-	-38	-39	-	-41	-42	-43
ID 1344337*)	-	-	-01*)	-	-	-02*)	-	-	-

*) Cu marcaj tactil

									
ID 1286909	-44	-45	-46	-47	-48	-49	-50	-51	-52

								
ID 1286909	-53	-54	-55	-56	-57	-58	-59	-60
ID 679843	-	-	-	-F4	-	-	-F6	-







				
ID 1286911	-02	-03	-04	-05

	
ID 1286914	-03









		
ID 1286915	-02	-03

	
ID 1286917	-01




















Taste pentru asistenți de operare

						
ID 1286909	-61	-62	-63	-64	-65	-66
ID 679843	-	-36	-	-	-	-










Taste pentru moduri de operare






								
ID 1286909	-67	-68	-69	-70	-71	-72	-73	-74
ID 679843	-	-	-66	-	-	-	-	-

Taste pentru programare

									
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								










Taste pentru introducere axă și introducere valoare

									
	Porto- caliu	Porto- caliu	Porto- caliu	Porto- caliu	Porto- caliu	Porto- caliu	Porto- caliu	Porto- caliu	Porto- caliu
ID 1286909	-94	-95	-96	-4K	-4Y	-4L	-5K	-98	-4Z
ID 679843	-C8	-D3	-53	-54	-C9	-88	-D4	-31	-55

									
	Porto- caliu								
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*)	-	-	-	-



*) Cu marcaj tactil

									
ID 1286909	-0K	-0L	-0M	-2N	-0P	-2P	-0R	-0S	-3N



				
			Porto- caliu	
ID 1286909	-3W	-3P	-99	-0A

	
ID 1286914	-04

Taste pentru navigare

								
ID 1286909	-0T	-0U	-0V	-0W	-	-0Y	-0Z	-1A
ID 1344337*)	-	-	-	-	-04*)	-	-	-























































*) Cu marcaj tactil


		
ID 1344337*)	-06	-07
ID 679843	-42	-41

*) Cu marcaj tactil

Taste pentru funcțiile mașinii

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	-40	-73	-76	-74
*) Cu marcaj tactil									
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									
	Verde	Verde	Verde	Roșu	Roșu				
ID 679843	-71	-D8	-90	-89	-D7				
ID 1286909									
	Roșu	Roșu							
ID 1286909	-2F	-2G							
Alte taste									
									
			Porto- caliu	Verde	Roșu				
ID 1286909	-01	-02	-05	-03	-04	-	-	-	-
ID 679843	-33	-34	-35	-	-	-38	-39	-A7	-A8
ID 679843									
	-D5	-F5							

 Dacă aveți nevoie de taste cu simboluri suplimentare, contactați HEIDENHAIN.

Index

A		
Abatere.....	463	
ACC.....	266	
Acces extern.....	536	
Accesorii.....	78	
Administrarea utilizatorilor.....	570	
Activare.....	575	
Prezentare generală a rolurilor și drepturilor.....	625	
Administrare utilizatori		
Autologin.....	587	
Bază de date.....	581	
Conectare.....	587	
Domeniu.....	581	
Drepturi.....	573	
Roluri.....	572	
Setări.....	579	
Utilizator actual.....	579	
Utilizatori.....	571	
Administrator utilizatori.....	579	
AFC.....	258	
așchiere de învâțare.....	264	
Programare.....	261	
Setări de bază.....	469	
Afișaj axă.....	114	
Afișaj de stare.....	111	
General.....	113	
Simulare.....	135	
Afișaj de stare generală Spațiul de lucru.....	113	
Afișaj poziție.....	114	
Afișaj stare		
Axă.....	114	
Poziție.....	114	
Afișarea poziției		
Mod.....	137	
Prezentarea generală a stării.....	120	
Afișarea stării		
Suplimentară.....	121	
Afișarea suplimentară a stării.....	121	
Afișare de stare		
tehnologie.....	115	
Afișare stare		
Prezentare generală.....	112	
Apelare program		
Structură.....	392	
Aplicația Setări		
Prezentare generală.....	508	
Aplicație		
configurare.....	345	
MDI.....	377	
MP-uri pentru setatori.....	560	
MP-uri pentru utilizatori.....	560	
Operare manuală.....	150	
Setări.....	507	
Aplicație		
Retragere.....	404	
Siguranță funcțională.....	502	
Asistent conectare.....	534	
Asistenți pentru utilizator.....	335	
Asistență de produs integrată		
TNCguide.....	52	
Avans		
Roată de mână.....	477	
Axa manuală.....	402	
Axe		
Deplasare.....	151	
Referențiere.....	145	
Axele mașinii, deplasare.....	151	
B		
Bară de sarcini.....	600	
B-CS.....	208	
C		
Cablu de conectare.....	614	
CAD-Viewer.....	311	
Calibrare.....	360	
comportament abatere.....	365	
lungime.....	363	
rază.....	364	
Calibrare 3D.....	361	
Caroiaj.....	329	
Centru rază sculă 2 CR2.....	166	
Ciclu palpator		
manual.....	345	
Conexiune		
Rețea.....	524	
Unitate de rețea.....	521	
Conexiune securizată.....	590	
Conexiune SSH.....	590	
Configurarea elementelor de fixare.....	241	
Menghină.....	247	
Secvență.....	246	
Configurarea unei menghine.....	247	
Configurare rețea.....	608	
DCB.....	612	
Proxy.....	612	
Securitate.....	612	
Setări IPv6.....	612	
Configurare rețea		
Ethernet.....	611	
Generalități.....	610	
Setări IPv4.....	612	
Configurația cu ecran divizat a Manualului utilizatorului.....	49	
Contact.....	55	
Control		
Oprirea.....	146	
Controlul activ al vibrațiilor (ACC).....	266	
Controlul vibrațiilor.....	266	
Copia de rezervă a datelor.....	606	
Copierea de rezervă a datelor....	556	
Copiere de rezervă.....	556	
CR2.....	166	
D		
Data și ora.....	518	
Datele sculei.....	167	
Export.....	193	
importare.....	192	
Date palpator.....	448	
coloane.....	448	
DCM.....	232	
Activare.....	236	
Elemente de fixare.....	238	
Denumirea axei.....	156	
Deplasare.....	273	
pas incremental.....	153	
taste axe.....	152	
Deplasare mW-CS.....	274	
Despre Manualul utilizatorului.....	47	
Despre produs.....	57	
Dispozitiv de codare.....	157	
Dispozitiv de codare a poziției....	157	
Dispozitiv de codare lineară.....	157	
Dispozitiv de codare unghiulară.....	157	
Disponere pini		
interfață date.....	614	
DNC.....	536	
Conexiune securizată.....	590	
Documentație suplimentară.....	49	
E		
Ecran tactil.....	73	
Elemente de operare.....	87	
F		
Factor de avans.....	279	
Fereastră de eroare.....	340	
Firewall.....	551	
Fișier		
Copie de rezervă.....	606	
Unelte.....	606	
Fișier CAD.....	311	
Fișier CFG.....	250	
Fișier de service.....	340	
Fișier de utilizare a sculei.....	454	
Fișier STL		
Optimizare.....	329	
Fișier de service		
Creare.....	342	
Funcție HEROS		
Aplicația Setări.....	507	
Funcție palpator.....	345	
prezentare generală.....	348	
Funcția HEROS		

Prezentare.....	596
Funcție de selectare	
Structură.....	392
Funcție palpator	
piesă de prelucrat, configurare.....	370
Fus orar.....	518

G

Gestionar desktop la distanță	
Computer extern, oprire.....	545
Gestionarea portsculelor.....	194
Gestionare presetări.....	218
Gesturi.....	87
GPS.....	267
activare.....	270
deplasare.....	273
deplasare mW-CS.....	274
Factor de avans.....	279
offset aditiv.....	271
oglindire.....	273
prezentare generală.....	269
rotire.....	275
rotire de bază suplimentară..	272
suprapunere roată de mână..	276
Grupul țintă.....	48

H

Hardware.....	72
HEROS.....	595, 606

I

I-CS.....	215
ID bază de date.....	168
Import CAD.....	322
contur, salvare.....	324
poziție, salvare.....	325
Imprimantă.....	538, 538
Incrementare pas cu pas.....	153
Index pas.....	168
Interfața utilizatorului a sistemului de control.....	80, 80
Interfață.....	80
OPC UA.....	531
Interfață de date.....	601
OPC UA.....	531
Interfață Ethernet.....	614
Configurare.....	608
Setare.....	526
Interfața cu utilizatorul a sistemului de control	
Definit de utilizator.....	565
Interfață	
Definit de utilizator.....	565
Ethernet.....	524
Interfață date	
dispunere pini.....	614
Interfață Ethernet.....	524

Î

Înclinare	
Manuală.....	223
Înclinare manuală, activare.....	225
Întreținere la distanță.....	555

K

Kinematics.....	511
KinematicsDesign.....	250

L

Limbă.....	519
Schimbare.....	519
Limbă conversație.....	519
Limita vitezei de avans.....	386
Limită traversare.....	511
Listă de parametri.....	140
Listă de parametri Q.....	140
Listă de scule.....	458
Locul de funcționare.....	59

M

Machine information.....	514
Machine settings.....	511
Management scule.....	190
Mașina	
pornirea.....	142
Mașină	
Oprirea.....	146
Măsură de siguranță	
Conținut.....	50
Măsură de siguranță.....	60
M-CS.....	206
MDI.....	377
Meniul 3D-ROT.....	225
Meniul de mesaje.....	340
Meniul HEROS.....	596
Meniu MOD.....	507
Prezentare generală.....	508
Meniu SIK.....	515
Mesaj.....	340
Mesaj de eroare.....	340
Mod de operare	
Rulare program.....	382
Tabele.....	408
Mod roată de mână.....	150
Moduri de operare; Prezentare....	81
Moduri de operare în siguranță funcțională (FS).....	501
Monitor.....	73
Monitorizarea coliziunilor.....	232
Monitorizarea dinamică a coliziunilor (DCM).....	232
Monitorizarea elementelor de fixare.....	238
fișier CFG.....	240, 250
fișier M3D.....	239
fișier STL.....	239

Integrare.....	241
Monitorizarea palpatorului.....	367
Monitorizarea procesului.....	282
spațiul de lucru.....	284
Monitorizare coliziune	
Elemente de fixare.....	238
Monitorizare coliziuni	
Activare.....	236
Monitorizare proces	
FeedOverride.....	298
MinMaxTolerance.....	293
secțiune de monitorizare....	308, 308
SignalDisplay.....	297
SpindleOverride.....	297
StandardDeviation.....	296

N

Notele, tipurile de.....	50
Noțiuni fundamentale NC.....	156
Nr. ID sculă.....	167
Număr cod.....	511
Număr software.....	64
Nume sculă.....	167

O

Offset aditiv.....	271
Oglindire	
GPS.....	273
OPC UA NC Server	
Asistent conectare.....	534, 535
Operarea computerului gazdă....	536
Operarea corespunzătoare și prevăzută.....	59
Operare manuală.....	150
Oprirea.....	146
Opțiune Software.....	515
Opțiune software.....	65
Ora.....	518
Oră sistem.....	518
Ordine de utilizare T.....	456
Originea mașinii.....	158
Origine M92 M92-ZP.....	158
Origine piesă de prelucrat.....	158

P

Palpatoare	
Transmisie radio.....	492
Palpator	
calibrare.....	360
calibrare 3Dcalibrare.....	365
Configurare.....	492
Configurarea elementelor de fixare.....	241
lungime, calibrare.....	363
piesă de prelucrat, configurare....	370

HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

83301 Traunreut, Germany

+49 8669 31-0

+49 8669 32-5061

info@heidenhain.de

Technical support +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

Sondele tactile de la HEIDENHAIN

vă ajută să reduceți timpul neproductiv și să îmbunătățiți acuratețea dimensională a pieselor de prelucrat finisate.

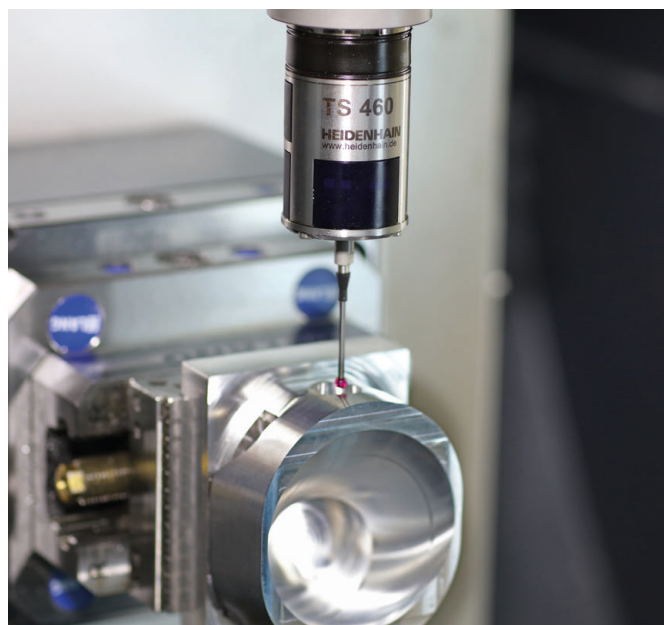
Sonde tactile pentru piese de prelucrat

TS 150, TS 260, Transmisie semnal prin cablu
TS 750

TS 460, TS 760 Transmisie radio și prin infraroșii

TS 642, TS 740 Transmisie prin infraroșii

- Aliniere piese de prelucrat
- Setare presetare
- Măsurarea piesei de prelucrat



Sonde tactile pentru scule

TT 160 Transmisie semnal prin cablu

TT 460 Transmisie prin infraroșu

- Măsurare sculă
- Monitorizare uzură
- Detectare defectiune scule

