

HEIDENHAIN



TNC 640

Manualul utilizatorului pentru configurarea, testarea și executarea programelor NC

Software NC 34059x-18

Română (ro) 10/2023

Dispozitive de control și afișaje

Taste

Dacă utilizați un TNC 640 cu control tactil, puteți înlocui unele apăsări de taste cu gesturi.

Mai multe informații: "Operarea ecranului tactil", Pagina 597

Tastele de pe ecran

Taetă	Functio
Tasta	runcție
0	Selectați configurația de ecran
0	Comutați afișarea între modul de operare a mașinii, modul de progra- mare și un al treilea desktop
	Taste soft pentru selectarea funcții- lor pe ecran
	Comutarea rândurilor de taste soft

Moduri de operare a maşinii

Tastă	Funcție
(th)	Operare manuală
	Roată de mână electronică
	Poziționare cu introducere manuală de date
	Rulare program, Bloc unic
Ξ	Rulare program, Secvență integrală

Moduri de programare

Tastă	Funcție	
\$	Programare	
→	Rulare test	

Tastatură alfabetică

Tastă	Funcție
QWE	Numele fișierelor, comentarii
GFS	Programare ISO
1	Selectați elementul următor, de exemplu un câmp de completat, un buton sau o opțiune de selectare
SHIFT + TAB	Selectare element anterior
Kata and a second secon	Deschideți Meniu HEROS

Introducerea și editarea axelor de coordonate și a numerelor

Tastă	Funcție
× v	Selectați axele de coordonate sau introduceți-le în programul NC
09	Numere
-/+	Separator zecimal / Semn algebric invers
PI	Introducerea coordonatelor polare / Valori incrementale
Q	Programare parametru Q/ Stare parametru Q
-#-	Capturarea poziției reale
	Salt peste întrebări, ștergere cuvinte
ENT	Confirmare intrare și reluare dialog
END	Încheiați blocul NC și opriți introdu- cerea de date
CE	Ştergerea valorilor sau a mesajului de eroare
DEL	Abandonare dialog, ștergere secțiu- ne de program

Funcții scule

Tastă	Funcție
TOOL DEF	Definiți datele sculei în programul NC
TOOL CALL	Apelare date sculă

Gestionarea programelor NC și a fișierelor, funcții control

Tastă	Funcție
PGM MGT	Selectați sau ștergeți programe NC sau fișiere, transfer extern de date
PGM CALL	Definire apelare program, selectare origine și tabele de puncte
MOD	Selectare funcții MOD
HELP	Afișare texte de asistență pentru mesaje de eroare NC, apelare TNCguide
ERR	Afișare globală mesaje de eroare curente
CALC	Afișează calculatorul
SPEC FCT	Afișare funcții speciale
	Nealocat în prezent

Taste de navigare

Tastă		Funcție
•	→	Poziționați cursorul
GOTO D		Accesați direct blocurile NC, ciclurile și funcțiile parametrilor
HOME		Navigați la începutul programului sau al tabelului
END		Navigați la sfârșitul programului sau al rândului din tabel
PG UP		Navigarea la pagina anterioară
PG DN		Navigarea la pagina următoare
		Selectarea următoarei file din formu- lare
Ēt		Deplasarea în sus/jos cu un buton sau o casetă de dialog

Repetări de cicluri, subprograme și secțiuni de program

Tastă		Funcție
TOUCH PROBE		Definire cicluri palpator
CYCL DEF	CYCL CALL	Definire și apelare cicluri
LBL SET	LBL CALL	Introduceți și apelați subprograme și repetări de secțiuni de program
STOP		Introduceți oprirea programului într- un program NC

Programarea contururilor de trasee

Tastă	Funcție
APPR DEP	Apropierea și îndepărtarea de contur
FK	Programare contur liber FK
L	Linie dreaptă
CC 🔶	Centru/Pol de cerc pentru coordona- te polare
C	Arc circular cu centru
CR	Arc circular cu rază
CT 	Arc de cerc cu tranziție tangențială
	Arc şanfren/rotunjire

Potențiometru pentru viteza de avans și viteza broșei

Viteza de avans	Viteză broșă	
50 (0) 150 0 W F %	50 0 5 %	

Mouse 3-D

Este disponibil un mouse HEIDENHAIN 3-D în completarea tastaturii.

Mouse-ul 3-D vă permite să manevrați obiectele la fel de intuitiv ca și cum le-ați ține în mâini.

Acest lucru este posibil prin mișcarea simultană liberă în șase grade:

- Deplasare 2-D în planul XY
- Rotație 3-D în jurul axelor X, Y și Z
- Mărire sau micşorare



Aceste opțiuni sporesc ușurința în utilizare în special în următoarele aplicații:

- Import CAD
- Simulare de îndepărtare a materialului
- Aplicaţii 3-D ale unui PC extern pe care îl puteţi utiliza pe baza sistemului de control bazat pe opţiunea software 133 (Gestionare desktop la distanţă)

Cuprins

1	Noțiuni fundamentale	27
2	Primii paşi	43
3	Noțiuni fundamentale	55
4	Scule	137
5	Configurare	183
6	Testarea și executarea	267
7	Funcții speciale	335
8	Mese mobile	395
9	Strunjire	421
10	Rectificare	445
11	Funcțiile MOD	459
12	Funcții HEROS	489
13	Operarea ecranului tactil	597
14	Tabele și prezentări generale	613

Cuprins

1	Noțiu	ıni fundamentale	27
	1.1	Despre acest manual	28
	1.2	Model, software și caracteristici control	30
		Opțiuni software Funcții noi 34059x-18	32 37

2	Prim	ii paşi	43
	2.1	Prezentare generală	44
	2.2	Pornirea mașinii	45
		Confirmarea întreruperii alimentării cu energie și deplasarea la punctele de referință	45
	2.3	Testarea grafică a piesei de prelucrat	46
		Selectarea modului de operare Test program Selectarea tabelului de scule Reselectarea programului NC Selectarea configurației ecranului și a vizualizării Pornirea rulării de test	46 46 47 47 48
	2.4	Configurarea sculelor	49
		Selectarea modului Operare manuală Pregătirea și măsurarea sculelor Editarea tabelului de scule TOOL.T Editarea tabelului de buzunare TOOL_P.TCH	49 49 50 51
	2.5	Configurarea piesei de prelucrat	52
		Selectarea modului de operare corect Fixarea piesei de prelucrat Presetare cu un palpator 3D	52 52 52
	2.6	Prelucrarea piesei de prelucrat	54
		Selectarea modului de operare Rulare program, bloc unic sau Rul. program, secv. integrală Reselectarea programului NC Pornirea unui program NC	54 54 54

3	Noți	uni fundamentale	55
	3.1	TNC 640	56
		HEIDENHAIN Klartext și DIN/ISO	56
		Compatibilitate	56
		Securitatea și protecția datelor	57
	3.2	Unitatea de afişare vizuală și panoul de operare	59
		Ecran de afişare	59
		Setarea configurației ecranului	60
		Panou de operare	61
		Spațiu de lucru extins compact	64
	3.3	Moduri de operare	67
		Operarea manuală și Roata de mână electronică	67
		Poziționarea cu Introducere manuală de date	67
		Programare	68
		Rulare test	68
		Rulare program, Secvență completă și Rulare program, Bloc unic	69
	3.4	Afişaje de stare	70
		Afișaj de stare general	70
		Afișajele de stare suplimentare	74
	3.5	Gestionarea fișierelor	85
		Fișiere	85
		Afişarea fişierelor generate extern la sistemul de control	87
		Directoare	87
		Căi	87
		Apelarea Gestionarului de fișiere	88
		Funcții suplimentare	89 01
		Selectarea unuia din ultimela fisiare selectata	91
		Dispozitive USB la sistemul de control	93
		Transfer de date la/de la un suport de date extern	95
		Sistemul de control în cadrul rețelei	96
		, Backup de date	97
		Importul unui fișier dintr-un sistem iTNC 530	97
		Instrumente software pentru administrarea tipurilor externe de fișiere	98
	3.6	Mesajele de eroare și sistemul de ajutor	107
		Mesaje de eroare	107
		TNCguide: ajutor raportat la context	114
	3.7	Noțiuni fundamentale despre NC	121

Axele programabile Sisteme de referință	121 122
Accesorii: palpatoare 3D și roți de mână electronice HEIDENHAIN	134
Palpatoarele 3-D	134
Roți de mână electronice HR	135
	Axele programabile Sisteme de referință Accesorii: palpatoare 3D și roți de mână electronice HEIDENHAIN Palpatoarele 3-D Roți de mână electronice HR

4	Scul	e	137
	4.1	Datele sculei	138
		Numărul sculei, numele sculei	138
		ID bază de date	139
		Lungimea sculei L	139
		Raza sculei R	140
		Elemente de bază pentru tabel de scule	141
		Crearea și activarea unui tabel de scule bazat pe INCH	146
		Introducerea datelor sculei în tabel	147
		Importul tabelelor de scule	153
		Tabelul de buzunare pentru schimbătorul sculei	155
		Schimbarea sculei	158
		Test de utilizare a sculei	160
	4.2	Tabelul cu palpatoare	163
		Aplicație	163
		Descrierea funcției	163
		Editarea tabelului cu palpatoare	165
	4.3	Administrare scule	166
		Noțiuni de bază	166
		Apelarea administrării sculelor	167
		Editarea gestionării sculelor	168
		Tipuri de scule disponibile	171
		Importul și exportul datelor sculelor	173
	4.4	Gestionarea portsculelor	176
		Noțiuni fundamentale	176
		z Salvarea șabloanelor de portscule	177
		Parametrizarea portsculelor	178
		Alocarea unei portscule	181

5	Con	figurare	183
	5.1	Pornire/oprire	184
	••••	Pornirea	184
		Puncte de referintă pentru deplasare	186
		Decuplare	188
		·	
	5.2	Mutarea axelor maşinii	189
		Notă	189
		Deplasarea axelor cu tastele de direcționare a axelor	189
		IPoziționare incrementală pas cu pas	190
		Avans cu roți de mana electronice	191
	5.3	Viteza broșei S, viteza de avans F și funcția auxiliară M	201
		Aplicație	201
		Introducerea valorilor	201
		Schimbarea vitezei broșei și a vitezei de avans	202
		Limită viteză de avans F MAX	203
	5.4	Sigurantă functională integrată (FS)	204
		Informatii generale	204
		Afisaje de stare pentru siguranta functională (FS)	205
		Testarea pozițiilor axelor	208
		Activarea limitelor vitezei de avans	209
	5.5	Gestionare presetări	210
		Notă	210
		Crearea și activarea unui tabel de presetări bazat pe INCH	211
		Salvarea presetărilor în tabel	212
		Protejarea presetărilor împotriva suprascrierii	216
		Activarea unei presetări	218
	5.6	Presetarea fără un palpator 3D	220
		Notă	220
		Pregătire	220
		Presetarea cu o freză de capăt	221
		Utilizarea funcțiilor palpatorului cu palpatoare mecanice sau cu cadrane de măsurare	222
	5.7	Utilizarea unui palpator 3-D	223
		Introducere	223
		Prezentare generală	225
		Suprimare monitorizare palpator	228
		Funcții în ciclurile de palpator	229
		Selectarea ciclului de palpare	232
		Înregistrarea valorilor măsurate din ciclurile palpatorului	232
		Scrierea valorilor măsurate din ciclurile palpatorului în tabelul de origini	233
		Scrierea valorilor măsurate din ciclurile palpatorului în tabelul de presetări	234

5.8	Calibrarea palpatoarelor 3-D	235
	Introducere	235
	Calibrarea lungimii efective	236
	Calibrarea razei efective și compensarea abaterilor de aliniere ale centrului	237
	Calibrarea unui stilus în L	241
	Afişarea valorilor de calibrare	242
5.9	Compensarea abaterii de aliniere cu palpatorul 3-D	243
	Introducere	243
	Măsurarea rotației de bază	245
	Salvarea rotației de bază în tabelul de presetări	245
	Compensarea abaterii de aliniere a piesei de prelucrat prin rotirea mesei	246
	Afișarea rotației și abaterii de bază	247
	În plus, unghiul de rotație și abaterea de bază sunt afișate în configurația de ecran divizat STARE +	
	PROGRAM, în fila STARE POZIȚIE	247
	Determinarea unei rotații de bază 3-D	248
	Comparația abaterii și rotația de bază 3D	251
5 4 0		050
5.10	Setarea originii cu palpatorul 3-D	252
	Prezentare generala	252
	Prezentare generala Presetarea cu TCPM activ	252 252
	Prezentare generala Presetarea cu TCPM activ Presetarea pe orice axă	252 252 253
	Prezentare generala Presetarea cu TCPM activ Presetarea pe orice axă Colț ca presetare	252 252 253 254
	Prezentare generala Presetarea cu TCPM activ Presetarea pe orice axă Colț ca presetare Centrul cercului ca presetare	252 252 253 254 256
	Prezentare generala Presetarea cu TCPM activ Presetarea pe orice axă Colț ca presetare Centrul cercului ca presetare Setarea unei linii de centru ca presetare	252 252 253 254 256 259
	Prezentare generala Presetarea cu TCPM activ Presetarea pe orice axă Colț ca presetare Centrul cercului ca presetare Setarea unei linii de centru ca presetare Măsurarea pieselor de prelucrat cu un palpator 3-D	252 252 253 254 256 259 260
5.11	Prezentare generala Presetarea cu TCPM activ Presetarea pe orice axă Colț ca presetare Centrul cercului ca presetare Setarea unei linii de centru ca presetare Măsurarea pieselor de prelucrat cu un palpator 3-D Înclinarea planului de lucru (opțiunea 8)	252 252 253 254 256 259 260 262
5.11	Prezentare generala Presetarea cu TCPM activ Presetarea pe orice axă Colţ ca presetare Centrul cercului ca presetare Setarea unei linii de centru ca presetare Măsurarea pieselor de prelucrat cu un palpator 3-D Înclinarea planului de lucru (opţiunea 8) Aplicaţie, funcţie	252 252 253 254 256 259 260 262 262
5.11	Prezentare generala Presetarea cu TCPM activ Presetarea pe orice axă Colț ca presetare Centrul cercului ca presetare Setarea unei linii de centru ca presetare Măsurarea pieselor de prelucrat cu un palpator 3-D Înclinarea planului de lucru (opțiunea 8) Aplicație, funcție Afișajul de poziție într-un sistem înclinat	252 252 253 254 256 259 260 262 262 263
5.11	Prezentare generala Presetarea cu TCPM activ Presetarea pe orice axă Colţ ca presetare Centrul cercului ca presetare Setarea unei linii de centru ca presetare Măsurarea pieselor de prelucrat cu un palpator 3-D Înclinarea planului de lucru (opţiunea 8) Aplicaţie, funcţie Afişajul de poziţie într-un sistem înclinat Limitările la lucrul cu funcţia de înclinare	252 253 254 256 259 260 262 262 263 263
5.11	Prezentare generala Presetarea cu TCPM activ Presetarea pe orice axă Colţ ca presetare Centrul cercului ca presetare Setarea unei linii de centru ca presetare Măsurarea pieselor de prelucrat cu un palpator 3-D Înclinarea planului de lucru (opțiunea 8) Aplicație, funcție Afișajul de poziție într-un sistem înclinat Limitările la lucrul cu funcția de înclinare Pentru a activa înclinarea manuală	252 253 254 256 259 260 262 263 263 263 263 264
5.11	Prezentare generala Presetarea cu TCPM activ Presetarea pe orice axă Colţ ca presetare Centrul cercului ca presetare Setarea unei linii de centru ca presetare Măsurarea pieselor de prelucrat cu un palpator 3-D Înclinarea planului de lucru (opţiunea 8) Aplicaţie, funcţie Afişajul de poziţie într-un sistem înclinat Limitările la lucrul cu funcţia de înclinare Pentru a activa înclinarea manuală Setarea direcţiei axei sculei ca direcţie de prelucrare activă.	252 253 254 256 259 260 262 263 263 263 264 266
5.11	Prezentare generala. Presetarea cu TCPM activ Presetarea pe orice axă. Colţ ca presetare. Centrul cercului ca presetare. Setarea unei linii de centru ca presetare. Măsurarea pieselor de prelucrat cu un palpator 3-D. Înclinarea planului de lucru (opțiunea 8) . Aplicație, funcție. Afișajul de poziție într-un sistem înclinat. Limitările la lucrul cu funcția de înclinare. Pentru a activa înclinarea manuală. Setarea direcției axei sculei ca direcție de prelucrare activă. Setarea unei presetări într-un sistem de coordonate înclinat.	252 253 254 256 259 260 262 263 263 263 263 264 266 266

6	Test	area și executarea	267
	6.1	Grafică	268
		Aplicatie	268
		Opțiuni de vizualizare	269
		Sculă	270
		Vizualiz	272
		Rotirea, transfocarea și deplasarea unui grafic	273
		Setarea vitezei modului rulării testului Rulare test	274
		Repetarea simulării grafice	274
		Decalarea planului secțiunii	275
	6.2	Monitorizarea coliziunilor	276
		Aplicație	276
	6.3	Măsurarea duratei de prelucrare	277
		Aplicație	277
	6.4	Afișarea piesei brute de prelucrat în spațiul de lucru	278
		Aplicație	278
	6.5	Măsurarea	280
		Aplicație	280
	6.6	Întrerupere rulare opțională de program	281
		Aplicație	281
	6.7	Omiterea blocurilor NC	282
		Rulare test și rulare program	282
		Poziţ. cu introd. manuală date	283
	6.8	Exportarea unei piese finisate	284
		Aplicație	284
	6.9	Rulare test	285
		Aplicație	285
		Executarea rulării testului	288
		Executarea Rulare test până la un anumit bloc NC	289
		Utilizarea tastei GOTO	290
		Bara de navigare	291
	6.10	Rularea programului	292
		Aplicație	292
		Execuția unui program NC	292
		Suuciurarea programeior NU	293
		Întreruperea, oprirea sau anularea unui program	294 206
		interuperea, opinea sau anuiarea unui program	290

	Compensări în timpul rulării programului	298
	Deplasarea axelor mașinii în timpul unei întreruperi	300
	Reluare rulare program după o întrerupere	301
	Retragere după întreruperea alimentării cu energie	302
	Pornirea programului NC în orice punct: Scanare bloc	305
	Revenirea la contur	311
6.11	Executarea programelor CAM	313
	Din modelul 3-D în programul NC	313
	Considerații necesare pentru configurarea post-procesorului	314
	Rețineți următoarele specificații privind programarea CAM:	316
	Posibilitățile de intervenție a utilizatorului pe sistemul de control	318
	Controlul ADP al mişcării	318
6.12	Funcții pentru afișarea programului	319
	Prezentare generală	319
6.13	Pornirea automată a programului	320
	Aplicație	320
6.14	Modul de operare Poziţ. cu introd. manuală date	321
	Poziționarea cu introducerea manuală a datelor (MDI)	322
	Salvarea programelor NC din \$MDI	324
6.15	Introducerea funcțiilor auxiliare M și STOP	325
	Elementelor de bază	325
6.16	Funcții auxiliare pentru inspecția de rulare a programului, broșă și lichidul de răcire	327
	Prezentare generală	327
6.17	Funcții auxiliare pentru intrările de coordonate	328
	Programarea coordonatelor cu referințe ale mașinii: M91/M92	328
	Deplasarea pe poziții într-un sistem de coordonate neînclinat cu un plan de lucru înclinat: M130	330
6.18	Funcții auxiliare pentru comportamentul căii	331
	Suprapunerea poziționării cu roata de mână în timpul execuției programului: M118	331
	Ștergere rotație de bază: M143	333
	Ridicarea automată a sculei din contur la oprirea NC: M148	333

7	Fund	ții speciale	335
	7.1	Monitorizarea dinamică a coliziunilor (opțiunea 40)	336
		Functie	336
		Afisarea grafică a obiectelor de coliziune	338
		Monitorizarea împotriva coliziunii în modurile de operare manuală	339
		Monitorizarea coliziunilor în modul de operare Test program	339
		Monitorizarea coliziunilor în modurile de rulare program	341
		Activarea și dezactivarea monitorizării coliziunilor	342
		Activarea și dezactivarea monitorizării coliziunilor în programul NC	344
	7.2	Reglajul adaptiv al avansului (AFC) (opțiunea 45)	346
		Aplicatie	346
		Definirea setărilor AFC de bază	347
		Programarea AFC	349
		Înregistrarea unei aschieri de învătare	352
		Activarea si dezactivarea AFC	356
		, Fisierul jurnal	358
		Monitorizarea uzurii sculelor	359
		Monitorizarea încărcării sculelor	359
	7.3	Controlul activ al vibrațiilor ACC (Opțiunea145)	360
		Aplicatie	360
		Activare ACC	361
	7.4	Setări de program globale (optiunea 44)	362
		Anlicatie	362
		Activarea și dezactivarea unei funcții	364
		Zona de informatii	367
		Offset aditiv (M-CS)	367
		Rotire de bază aditivă (W-CS)	368
		Deplasare (W-CS)	369
		Oglindire (W-CS)	371
		Deplasare (mW-CS)	372
		Rotire (I-CS)	373
		Suprap. roată mână	374
		Factorul vit. avans	377
	7.5	Definirea unui contor	378
		Aplicatie	378
		Definirea FUNCTION COUNT	379
	7.6	Gestionarea elementelor de fixare	380
		Aspecte de bază ale elementelor de fixare	380
		Aplicatie	382
		Utilizarea unui element de fixare în format CFG	384
		Crearea elementelor de fixare în format CFG cu KinematicsDesign	385

Utilizarea directă a modelelor 3D ca elemente de fixare	388
Lista funcțiilor CFG	389
Exemplu: descrierea CFG a unei menghine	392
Combinarea elementelor de fixare în fereastra Fixare nouă	394

8	Mese	e mobile	395
	8.1	Gestionarea meselor mobile	396
		Aplicație	396
		Selectarea tabelului mesei mobile	400
		Inserarea sau ștergerea coloanelor	401
		Executarea unui tabel de masă mobilă	402
	8.2	Gestionarea presetărilor pentru mese mobile	405
		Noțiuni fundamentale	405
		Utilizarea presetărilor pentru masa mobilă	405
	8.3	Prelucrarea în funcție de sculă	406
		Noțiuni fundamentale privind prelucrarea în funcție de sculă	406
		Ordinea prelucrării orientate pe sculă	408
		Pornire la mijlocul programului cu scanare bloc	409
	8.4	Manager grupuri de procese (opțiunea 154)	410
		Aplicație	410
		Elemente de bază	410
		Deschiderea managerului de grupuri de procese	414
		Crearea unei liste de joburi	416
		Editarea unei liste de sarcini	418

9	Strunjire		421
	9.1	Operațiile de strunjire la mașinile de frezat (opțiunea 50)	422
		Introducere	422
		Compensarea razei sculei TRC	423
	9.2	Funcții de bază (opțiunea 50)	425
		Comutarea între modurile de frezare și de strunjire	425
		Afișarea grafică a operațiilor de strunjire	427
	9.3	Funcțiile de dezechilibru (opțiunea 50)	428
		Dezechilibru în operațiunile de strunjire	428
		Ciclul Măsurare dezechilibru	430
		Calibrați ciclul de dezechilibru	431
	9.4	Sculele în modul de strunjire (opțiunea 50)	432
		Apelare sculă	432
		Datele sculei	433
		Compensarea sculei în programul NC	442

10	Rectificare 44		
	10.1	Operațiuni de rectificare pe mașini de frezat (opțiunea 156)	446
		Introducere	446
		Rectificare matriță	447
	10.2	Soulo pontru rostificaro (Ontiunos 156)	110
	10.2	Scule pentru recuricare (Opțiuliea 150)	447
		Sculă de rectificare	449
		Sculă de îndreptare	449
		Introducerea datelor sculei	450
		Configurarea sculei de rectificare	455

11	Func	țiile MOD	459
	11.1	Funcție MOD	460
		Selectarea funcțiilor MOD	460
		Schimbarea setărilor	460
		Părăsirea funcțiilor MOD	460
		Prezentarea generală a funcțiilor MOD	461
	11.2	Afișarea numerelor software-ului	462
		Aplicație	462
	11.3	Introducerea codului numeric	463
		Aplicație	463
		Funcțiile furnizate producătorului mașinii-unelte de către dialogul cu numărul de cod	463
	11.4	Încărcarea configurației mașinii	464
		Aplicație	464
	11.5	Selectați afișajul de poziție	465
		Aplicație	465
	11.6	Setarea unității de măsură	467
		Aplicație	467
	11.7	Setări grafice	468
	11.8	Setarea contorului	470
	11.9	Schimbarea setărilor mașinii	471
		Selectarea cinematicii	471
		Introducerea limitelor pentru avansul transversal	472
		Generarea unui fișier de utilizare a sculei	474
		Permiterea sau restricționarea accesului extern	474
	11.10) Configurați palpatoarele	477
		Introducere	477
		Configurarea unui palpator cu transmisie radio	478
		Configurarea unui palpator din funcția MOD	478
		Palpatorul cu configurarea transmisiei prin radio	480
	11.11	Configurarea roții de mână radio HR 550FS	482
		Aplicație	482
		Asignarea roții de mână unui anumit suport de roată de mână	482
		Setarea canalului de transmisie	483
		Date statistice	484 484
		Dute statistice	101

11.12 Schimbarea setărilor sistemului	485
Setarea orei sistemului	485
11.13 Funcții de diagnosticare	486
Diagnoză Bus	486
TNCdiag	486
Configurație hardware	486
Informații HeROS	486
11.14 Afişarea timpilor de operare	487
Aplicație	487

12	Funcții HEROS 48		
	12.1	Remote Desktop Manager (opțiunea 133)	490
		Introducere	490
		Configurarea unei conexiuni: Windows Terminal Service (RemoteFX)	491
		Configurarea unei conexiuni: VNC	495
		Oprirea sau repornirea unui computer extern	496
		Inițierea și oprirea conexiunii	498
		Exportul și importul conexiunilor	499
		Conexiuni private	500
	12.2	Instrumente software pentru ITC	502
	12.3	Gestionarul de ferestre	504
		Prezentare generală a barei de sarcini	505
		Portscan	508
		Secure Remote Access	509
		Imprimantă	510
		VNC	513
		Copiere de rezervă și restabilire	516
	12.4	Firewall	519
		Aplicație	519
	12 5	Configurarea interfetelor de date	523
		Interfetele seriale de ne TNC 640	523
		Aplicație	523
		Setarea interfetei RS-232	523
		Setările pentru transmisia de date utilizând TNCserver	526
		software-ul pentru transferul de date de la HEIDENHAIN	526
	126	Interfetă Ethernet	520
	12.0	Interiaçă Etilemet.	530
			53U
		Pictogramă conexiule Ethernet	530
		Fereastra Setări de retea	531
		Configurarea retelei cu Advanced Network Configuration	537
		Setări pentru unități de rețea	542
	107		F 47
	12.7		54/
		Configurarea unei conexiuni SETP cu CreateConnections	548
	12.8	Software-ul de securitate SELinux	550
	12.9	Administrarea utilizatorilor	551
		Introducere	551
		Configurarea gestionării utilizatorilor	552

Bancă de date locală LDAP	557
LDAP pe un computer aflat la distanță	557
Conectare la domeniul Windows	558
Crearea altor utilizatori	562
Setări parolă în administrarea utilizatorilor	565
Drepturi de acces	567
Utilizatorii funcționali HEIDENHAIN	568
Definiția rolurilor	569
Drepturi	572
Activarea funcției Autologin	574
Autentificarea utilizatorului din aplicații externe	574
Autentificați-vă în administrarea utilizatorilor	578
Schimbarea utilizatorului sau închiderea sesiunii de utilizare	581
Economizor de ecran cu blocare	581
Directorul HOME	583
Directorul "public"	583
Current User	585
Caseta de dialog pentru solicitarea de drepturi suplimentare	587
12.10 Serverul OPC UA NC (opțiunile 56 - 61)	588
Introducere	588
Securitate IT	589
Configurarea mașinii	589
Configurarea conexiunii	590
Dezvoltarea aplicației	592
Accesul la directoare	593
PKI Admin	594
12.11 Schimbarea limbajului conversațional HEROS	596

13	Operarea ecranului tactil		597
	13.1	Ecran/Monitor și funcționare	598
		Ecran tactil	598
		Panoul de operare	599
	13.2	Gesturi	601
		Prezentare generală a gesturilor posibile	601
		Navigarea în tabel și în programele NC	602
		Operarea simulării	603
		Utilizarea Meniu HEROS	604
		Operarea CAD Viewer	605
	13.3	Funcții în bara de sarcini	610
		Pictogramele barei de sarcini	610
		Configurare ecran tactil	611
		Curățare ecran tactil	611
	13.3	Operarea simulării Utilizarea Meniu HEROS Operarea CAD Viewer Funcții în bara de sarcini Pictogramele barei de sarcini Configurare ecran tactil Curățare ecran tactil	6 6 6 6 6 6

14	Tabe	le și prezentări generale	613
	14.1	Parametrii utilizatorului specifici maşinii	614
		Aplicație	614
		Lista parametrilor de utilizator	616
	14.2	Dispunerea pinilor și cablurile interfețelor de date	635
		Interfața V.24/RS-232-C pentru dispozitivele HEIDENHAIN	635
		Fişă RJ45 pentru interfața Ethernet	635
	14.3	Specificații	636
		Funcții utilizator	638
		Accesorii	642
		Taste pentru unitățile de tastatură și panourile de operare ale mașinii	642



Noțiuni fundamentale

1.1 Despre acest manual

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 softwareului și dispozitivelor și oferă informații privind evitarea riscurilor. Acestea sunt clasificate în funcție de gravitatea pericolelor și sunt împărțite în următoarele grupuri:

APERICOL

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**.

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**.

ANUNŢ

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 includ următoarele patru secțiuni:

- Cuvânt-semnal care indică gravitatea pericolului
- Tipul şi sursa pericolului
- Consecințele ignorării pericolului, de ex.: "Există riscul de coliziune în timpul operațiunilor de prelucrare ulterioare"
- Măsura corectivă 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:

6

Simbolul "informații" indică un **sfat**. Un sfat conține informații suplimentare sau complementare importante.

Ô

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.

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 sugestiilor dvs. la următoarea adresă de e-mail:

tnc-userdoc@heidenhain.de

1.2 Model, software și caracteristici control

Acest manual descrie funcțiile de configurare a mașinii și cele de testare și executare a programelor NC. Aceste funcții sunt oferite de sistemele de control începând cu următoarele versiuni de software NC.

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 acelaşi număr de versiune.
- Numărul de versiune al stațiilor de programare corespunde numărului de versiune al software-ului NC.

Model control	Versiune software NC		
TNC 640	340590-18		
TNC 640 E	340591-18		
TNC 640 Statia de programare	340595-18		

Sufixul E indică versiunea de export a controlului. Următoarea opțiune software este indisponibilă sau este disponibilă numai într-o măsură limitată în versiunea pentru export:

 Set de funcții avansate 2 (opțiunea 9) limitat la interpolarea cu patru axe

Producătorul mașinii unelte adaptează caracteristicile utilizabile ale sistemului de control la mașina sa, configurând parametrii corespunzători ai mașinii. Este posibil ca unele funcții descrise în acest manual să nu se regăsească printre caracteristicile oferite de control pentru mașina unealtă.

Funcțiile de control care ar putea să nu fie disponibile pentru mașina dvs. includ:

Măsurare sculă cu TT

Pentru a afla despre caracteristicile reale ale mașinii dvs., vă rugăm să contactați fabricantul mașinii.

Majoritatea producătorilor de mașini, ca și HEIDENHAIN, oferă cursuri de programare pentru dispozitivele de control HEIDENHAIN. Participarea la unul dintre aceste cursuri este recomandată pentru a vă familiariza cu funcțiile dispozitivului de control.

Manualul utilizatorului pentru programarea ciclurilor de prelucrare:

Toate funcțiile furnizate de ciclurile de prelucrare sunt descrise în Manualul de utilizare pentru **Programarea ciclurilor de prelucrare**. Contactați HEIDENHAIN dacă aveți nevoie de acest manual de utilizare. ID: 1303406-xx

i

1	M	
	S	

Manualul utilizatorului pentru programarea ciclurilor de măsurare pentru piese de prelucrat și scule:

Toate funcțiile furnizate de ciclurile palpatorului sunt descrise în Manualul de utilizare pentru **programarea ciclurilor de măsurare pentru piese de prelucrat și scule**. Contactați HEIDENHAIN dacă aveți nevoie de acest manual de utilizare. ID: 1303409-xx



Manualul utilizatorului pentru programarea Klartext şi programarea ISO:

Toate informații privind programarea NC (exceptând ciclurile de palpare și cele de prelucrare) sunt furnizate în Manualele utilizatorului pentru **programarea Klartext** și **programarea ISO**. Contactați HEIDENHAIN dacă aveți nevoie de aceste manuale de utilizare. ID pentru programarea Kllartext: 892903-xx ID pentru programarea ISO: 892909-xx

Opțiuni software

TNC 640 prezintă numeroase opțiuni software care pot fi activate separat de producătorul mașinii dvs. Opțiunile respective oferă funcțiile enumerate mai jos:

Axă suplimentară (opțiunile de la 0 la	7)
Axă adițională	Bucle adiționale de control 1-8
Set de funcții avansate 1 (opțiunea 8)	
Grupul 1 de funcții extinse	 Prelucrarea cu mese rotative Contururi cilindrice ca pentru două axe Viteza de avans în lungime pe minut Conversiile coordonatelor: Înclinarea planului de lucru Interpolare: Circular în 3 axe cu plan de lucru înclinat
Set de funcții avansate 2 (opțiunea 9)	
Grupul 2 de funcții extinse Supus licenței de export	 Prelucrare 3-D: Compensarea 3-D a sculei prin vectori normali la suprafaţă Schimbarea unghiului capului oscilant cu roata de mână electronică în cursul rulării programului, fără a afecta poziţia vârfului sculei (TCPM = gestionarea punctelor centrale ale sculei) Menținerea sculei perpendiculară pe contur
	 Compensarea razei sculei normală pe direcția sculei Avans manual în sistemul axei active a sculei Interpolare: Liniară în mai mult de 4 axe (supus licenței de export)
HEIDENHAIN DNC (opțiunea 18)	
	Comunicarea cu aplicații PC externe prin componenta COM
Coliziuni DCM (opțiunea 40)	
Monitorizare dinamică a coliziunilor	 Producătorul mașinii definește obiectele care vor fi monitorizate Avertisment în timpul operării manuale Monitorizarea coliziunilor în modul Rulare test Întreruperea programului în timpul operării automate Include monitorizarea mișcărilor în 5 axe
Import CAD (opțiunea 42)	
Import CAD	 Compatibilitatea cu DXF, STL, STEP și IGES Adoptarea contururilor și modelelor de puncte Specificare simplă și convenabilă a presetărilor Selectarea caracteristicilor grafice ale secțiunilor de contur din programe conversaționale

Setări globale PGM – GPS (opțiunea 44)		
Setări de program globale	 Suprapunerea transformărilor de coordonate în timpul rulării programului Suprapunere roată de mână 	
Controlul avansului adaptabil – AFC (op	oțiunea 45)	
Controlul avansului adaptabil	 Frezare: Înregistrarea puterii efective a broșei cu ajutorul unei tăieri de probă Definirea limitelor controlului automat al vitezei de avans Control complet automat al avansului în timpul rulării programului Strunjire (opțiunea 50): Monitorizarea forței de așchiere în timpul prelucrării 	
KinematicsOpt (opţiunea 48)		
Optimizarea cinematicii mașinii	Backup/restaurare cinematice activeTestare cinematice activeOptimizare cinematice active	
Strunjire (opțiunea 50)		
Moduri de frezare și strunjire	 Funcții: Comutare între modurile de funcționare Frezare/Strunjire Viteză de așchiere constantă Compensarea razei vârfului sculei Elemente de contur specifice strunjirii Cicluri de strunjire Strunjire excentrică Ciclul 880 FREZ. AUTOGENER DANT (opțiunile 50 și 131) 	
KinematicsComp (opțiunea 52)		
Compensare tridimensională	Compensarea erorilor de poziție și de componentă	
Server OPC UA NC (de la 1 la 6) (opțiun	ile 56-61)	
Interfață standardizată	Serverul OPC UA NC oferă o interfață standardizată (OPC UA) pentru acces extern la date și funcțiile de comandă. Aceste opțiuni de software vă permit să creați până la șase conexiuni de client paralele.	
3D-ToolComp (opțiunea 92)		
Compensarea 3D a razei sculei, în funcție de unghiul de contact al sculei Supus licenței de export	 Compensați abaterea razei sculei, în funcție de unghiul de contact al sculei Valori de compensare într-un tabel separat cu valori de compensare Cerință preliminară: lucrul cu vectori normali la suprafață (blocuri LN, opțiunea 9) 	

Gestionarea extinsă a sculelor (opțiunea 93)		
Gestionarea extinsă a sculelor	 Extinderea pe baza Python a gestionarului de scule Secvență de utilizare specifică programului sau specifică mesei mobile pentru toate sculele Listă de scule specifică programului sau specifică mesei mobile pentru toate sculele 	
Interpolare avansată a broșei (opțiunea	nr. 96)	
Broșă cu interpolare	Strunjire prin interpolare: Ciclul 291 IPOROTIRE CUPLARE Ciclul 292 IPOROTIRE CONTUR	
Sincronizare broșă (opțiunea 131)		
Sincronizare broșă	 Sincronizarea broşei de frezat şi a broşei de strunjit Ciclul 880 FREZ. AUTOGENER DANT (opţiunile 50 şi 131) 	
Remote Desktop Manager (opțiunea 13	3)	
Operarea de la distanță a computere- lor externe	Windows pe un computer separatÎncorporată în interfaţa sistemului de control	
Funcții de sincronizare (opțiunea 135)		
Funcții de sincronizare	Cuplare în timp real – RTC: Cuplarea axelor	
Compensare interferență – CTC (opțiur	nea 141)	
Compensarea cuplărilor axelor	 Determinarea deviației poziției cauzate dinamic prin accelerarea axei Compensarea TCP (Tool Center Point - Centrul sculei) 	
Controlul adaptabil al poziției - PAC (o	pțiunea 142)	
Controlul adaptabil al poziției	 Adaptarea parametrilor de control în funcție de poziția axelor în spațiul de lucru Adaptarea parametrilor de control în funcție de viteza sau accelerația unei axe 	
Controlul adaptabil al încărcării – LAC (opțiunea 143)	
Controlul adaptabil al încărcării	 Determinarea automată a greutății și a forțelor de frecare ale piesei de prelucrat Adaptarea parametrilor de control în funcție de masa efectivă a piesei de prelucrat 	
Controlul activ al vibrațiilor - ACC (opți	unea nr. 145)	
Controlul activ al vibrațiilor	Funcție complet automată pentru controlul vibrațiilor în timpul prelucrării	

Controlul vibrațiilor mașinii – MVC (opțiunea 146)		
Amortizarea vibrațiilor pentru mașini	Amortizarea oscilațiilor mașinii pentru îmbunătățirea calității suprafeței piesei de prelucrat prin următoarele funcții: Amortizare activă a vibrațiilor (AVD) Controlul modelării frecvenței (FSC)	
Optimizator de modele CAD (opțiunea	152)	
Optimizarea modelelor CAD	Conversia și optimizarea modelelor CAD Dispozitive prindere Piesa brută de lucru Piesă finisată	
Gestionare grupuri de procese (opțiune	ea 154)	
Managerul de grupuri de procese	Planificarea comenzilor de producție	
Monitorizare componente (opțiunea 15	55)	
Monitorizarea componentelor fără senzori externi	Monitorizarea componentelor configurate ale mașinii pentru detectarea supraîncărcării	
Rectificare (Opțiunea 156)		
Rectificare matriță	 Cicluri pentru câmpuri oscilante Cicluri pentru îndreptare Compatibilitate cu tipurile "unealtă de îndreptare" și "unealtă de rectificare" 	
Tăiere dinți angrenaj (opțiunea 157)		
Sisteme de prelucrare a angrenajelor	 Ciclul 285 DEF. ROATA DINTATA Ciclul 286 FREZ. AUTOGENER DANT Ciclul 287 RULARE DANTURA 	
Strunjire v2 (opțiunea 158)		
Strunjirea prin frezare versiunea 2	 Toate funcțiile opțiunii software 50 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. 	
Opț. frezare contur (opțiunea 167)		
Cicluri de contur optimizate	Cicluri pentru prelucrarea oricăror buzunare si insule folosind frezarea trohoidală	

Sunt disponibile opțiuni suplimentare

 HEIDENHAIN oferă îmbunătăţiri de componente şi opţiuni de software suplimentare care pot fi configurate şi implementate numai de către producătorul maşinii dvs.Este inclusă, de exemplu, siguranţa funcţională (FS).
 Pentru mai multe informaţii, consultaţi documentaţia producătorului maşinii dvs. sau broşura HEIDENHAIN

numită **Opțiuni și accesorii**.

ID: 827222-xx



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

Locul de funcționare destinat

Sistemul de control este conform cu limitele pentru dispozitive de clasă A în conformitate cu specificațiile din EN 55022 și este destinat în principal utilizării în zone industriale.

Informații legale

Software-ul sistemului de control conține software open-source, supus unor termeni de utilizare speciali. Acești termeni speciali de utilizare au prioritate.

Pentru a apela mai multe informații privind sistemul de control:

- Apăsați tasta MOD
- Selectați grupul Informații generale în meniul MOD
- Selectați funcția MOD Informații licență

În plus, software-ul sistemului de control conține biblioteci binare ale software-ului **OPC UA** de la Softing Industrial Automation GmbH. Pentru aceste biblioteci, se vor aplica în plus și preferențial termenii de utilizare conveniți între HEIDENHAIN și Softing Industrial Automation GmbH.

La utilizarea serverului OPC UA NC sau a serverului DNC, puteți să influențați comportamentul sistemului de control. Prin urmare, înainte de a utiliza aceste interfețe în scopuri productive, verificați dacă sistemul de control poate fi utilizat în continuare fără defecțiuni sau reduceri ale performanței. Producătorul software-ului care utilizează aceste interfețe de comunicare este responsabil pentru rularea testelor asupra sistemului.
Funcții noi 34059x-18



Prezentarea generală a funcțiilor software noi și modificate

Mai multe informații despre versiunile anterioare de software sunt prezentate în documentația **Prezentarea generală a funcțiilor software noi și modificate**. Contactați HEIDENHAIN dacă aveți nevoie de această documentație. ID: 1322095-xx

Informații suplimentare: manualul utilizatorului pentru programarea Klartext sau programarea ISO

- Opțiunea software Gestionarea meselor mobile (opțiunea 22) este disponibilă în versiunea standard de sistem de control.
- Utilizați funcția NC **TRANS RESET** pentru a reseta concomitent toate transformările simple ale coordonatelor.
- Funcțiile FN 18: SYSREAD (ISO: D18) au fost extinse:
 - FN 18: SYSREAD (D18) ID10 NR10: contorizează numărul de execuții ale secțiunii curente a programului
 - FN 18: SYSREAD (D18) ID245 NR1: poziția nominală curentă a unei axe (IDX) în sistemul de REF
 - FN 18: SYSREAD (D18) ID370 NR7: reacția sistemului de control dacă nu este atins un punct de palpare în timpul unui ciclu programabil pentru palpator 14xx
 - FN 18: SYSREAD (D18) ID610: valorile diferiților parametri ai mașinii pentru M120
 - NR53: șoc radial la viteză de avans normală
 - NR54: șoc radial la viteză de avans mare
 - FN 18: SYSREAD (D18) ID630: informațiile SIK ale sistemului de control
 - NR3: generare SIK SIK1 sau SIK2
 - NR4: specifică dacă și cât de des a fost activată o opțiune de software (IDX) în sisteme de control cu SIK2
 - FN 18: SYSREAD (D18) ID990 NR28: Unghiul curent al broşei sculei

- Pentru a instala sau a actualiza versiunea de software 18, este necesar un sistem de control cu un hard disk de cel puţin 30 GB. Sistemul de control necesită, de asemenea, 4 GB RAM.
- A fost adăugat tipul de sculă Freză de contur (MILL_SIDE).
 Mai multe informații: "Tipuri de scule disponibile", Pagina 171
- Fereastra Fixare nouă permite combinarea mai multor elemente de fixare și salvarea lor ca element de fixare nou. Acest lucru permite realizarea și monitorizarea situațiilor de prindere complexe.

Mai multe informații: "Combinarea elementelor de fixare în fereastra Fixare nouă", Pagina 394

- În setările HEROS, puteți regla luminozitatea ecranului sistemului de control.
- În fereastra Setării screenshot, puteți stabili pe ce traseu și sub ce nume sistemul de control salvează capturile de ecran. Numele fișierului poate conține un substituent (de ex. %N pentru numărare consecutivă).

Mai multe informații: "Prezentare generală a barei de sarcini", Pagina 505

În parametrul maşinii safeAbsPosition (nr. 403130), producătorul maşinii stabileşte dacă funcția de siguranță SLP este activată pentru o axă.

Dacă funcția de siguranță **SLP** este inactivă, axa este monitorizată de siguranța funcțională (FS) fără verificare după punerea în funcțiune. Axa este identificată cu ajutorul unui triunghi de avertizare gri.

Mai multe informații: "Afișaje de stare pentru siguranța funcțională (FS)", Pagina 205

Funcții modificate 34059x-18

Informații suplimentare: manualul utilizatorului pentru programarea Klartext sau programarea ISO

- În funcțiile NC TABDATA WRITE, TABDATA ADD şi FN 27: TABWRITE (ISO: D27), puteți introduce direct valori.
- Dacă o componentă nu a fost configurată sau nu poate fi monitorizată, sistemul de control afişează operațiunea de prelucrare corespunzătoare în gri în harta termică.
- CAD Viewer a fost îmbunătățit:
 - Când selectați contururile și pozițiile în CAD Viewer, puteți roti piesa de prelucrat folosind gesturile tactile. În timp ce folosiți gesturile tactile, sistemul de control nu va afișa nicio informație despre elemente.
 - CAD Import (opțiunea 42) împarte contururile care nu se află în planul de lucru în secțiuni individuale. CAD Viewer creează linii drepte L și arce circulare care sunt cât mai lungi posibil.

Programele NC care rezultă sunt deseori mult mai scurte și mai clare decât programele NC generate de CAM. Astfel, contururile sunt mai potrivite pentru cicluri, de exemplu pentru ciclurile OCM (opțiunea 167).

- CAD Import produce razele arcelor circulare sub formă de comentarii. La sfârșitul blocurilor NC generate, CAD Import afișează cea mai mică rază pentru a vă ajuta să selectați scula cea mai potrivită.
- În fereastra Căutați centrele cercurilor după domeniul de diametru puteți filtra datele după valorile adâncimii poziției.
- Dacă creați un tabel și există cel puțin un prototip disponibil pentru acest tip de fișier, sistemul de control afișează fereastra Alegeți formatul tabelului. Sistemul de control afișează și dacă prototipul este definit în mm sau inch. Dacă sistemul de control afișează ambele unități de măsură, puteți selecta o unitate de măsură.

Producătorul mașinii definește prototipurile. Dacă prototipul conține valori, sistemul de control transferă aceste valori în tabelul nou creat.

Tipul de sculă de strunjire sculă de strunjire filet include parametrul SPB-Insert (opțiunea 50).

Mai multe informații: "Datele sculei", Pagina 433

A fost adăugat instrumentul HEROS **Dispersie**. Puteți compara și fuziona fișiere text.

Mai multe informații: "Prezentare generală a barei de sarcini", Pagina 505

- OPC UA NC Server a fost îmbunătățit după cum urmează:
 - OPC UA NC Server vă permite să creați fișiere de service.
 - OPC UA NC Server acceptă politicile de securitate Aes128Sha256RsaOaep și Aes256Sha256RsaPss.
 - Puteți valida modele 3D pentru portscule.
 - Mai multe informații: "Serverul OPC UA NC (opțiunile 56 61)", Pagina 588
- PKI Admin a fost îmbunătățit după cum urmează:

- Dacă o încercare de conectare la OPC UA NC Server (opțiunile 56 - 61) dă greş, sistemul de control va stoca certificatul clientului în fila Reasignare. Puteți transfera certificatul direct în fila De încredere fără a fi necesar să transferați manual certificatele către sistemul de control.
- PKI Admin acum include fila Setării extinse.
 Puteți stabili dacă certificatul de server trebuie să conțină adrese IP statice și să permită conexiuni fără un fișier CRL asociat.

Mai multe informații: "PKI Admin", Pagina 594

Mai multe informații: "Prezentare generală a barei de sarcini", Pagina 505

- Administrarea utilizatorilor a fost îmbunătățită după cum urmează:
 - Administratorul dvs. IT poate configura un utilizator funcțional pentru a facilita conectarea la domeniul Windows.
 - Dacă ați conectat sistemul de control la domeniul Windows, puteți exporta configurațiile necesare pentru alte sisteme de control.

Mai multe informații: "Conectare la domeniul Windows", Pagina 558

 Sistemul de control utilizează o pictogramă pentru a arăta dacă o conexiune are configurația sigură sau nesigură.

Mai multe informații: "Configurarea rețelei cu Advanced Network Configuration", Pagina 537

Parametrul mașinii CfgStretchFilter (nr. 201100) a fost eliminat.

Funcțille noi ale ciclului 34059x-18

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programarea ciclurilor de prelucrare

Ciclul 1274 OCM NUT CIRCULAR (ISO: G1274, opțiunea 167)

Acest ciclu vă permite să stabiliți un canal circular care este apoi utilizat ca buzunar sau limită pentru frezarea frontală în combinație cu alte cicluri OCM.

Funcții de ciclu modificate 34059x-18

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programarea ciclurilor de prelucrare

Informații suplimentare: manual de utilizare pentru Programarea ciclurilor de măsurare pentru piese de prelucrat și scule

- De asemenea, puteți stabili subcontururile ca subprograme LBL în formula de contur complex SEL CONTOUR.
- Producătorul maşinii poate ascunde ciclurile 220 MODEL CERC (ISO: G220) şi 221 MODEL LINII (ISO: G221). Recomandăm utilizarea funcției PATTERN DEF.
- Valoarea introdusă 1 a fost adăugată la parametrul Q515 TIPUL FONTULUI în ciclul 225 GRAVARE (ISO: G225). Utilizați această valoare introdusă pentru a selecta fontul LiberationSans-Regular.
- În următoarele cicluri, puteți introduce toleranțe simetrice "+-...." pentru dimensiunile nominale:
 - Ciclul 208 FREZARE ORIFICII (ISO: G208)
 - **127x** (opțiunea 167) Cicluri standard OCM de modelare
- Ciclul 287 RULARE DANTURA (ISO: G287, opțiunea 157) a fost extins:
 - Când programați parametrul opțional Q466 TRASEU DE IESIRE, sistemul de control va optimiza apropierea și inactiva automat traseele de deplasare. Astfel se vor reduce timpii de prelucrare.
 - La prototipul tabelului tehnologiei au fost adăugate două coloane:
 - dK: abatere unghiulară a piesei de prelucrat pentru a prelucra doar o singură parte a lateralului dintelui. Se poate folosi pentru a mări calitatea suprafeței.
 - PGM: program de executare a profilului pentru linia laterală a unui dinte, de exemplu pentru a realiza vârful lateralului dintelui.
 - După fiecare pas, sistemul de control afişează într-o fereastră pop-up numărul tăieturii curente şi numărul tăieturilor rămase.
- Producătorul mașinii poate configura un automatism de abatere LIFTOFF pentru ciclurile 286 FREZ. AUTOGENER DANT (ISO: G286, opțiunea 157) și 287 RULARE DANTURA (ISO: G287, opțiunea 157).
- Ciclul 800 AJUST. SIST.DE ROT. (ISO: G800, opțiunea 50) a fost extins:
 - Intervalul de introducere a datelor pentru parametrul Q497 UNGHI DE PRECESIUNE a fost extins de la patru la cinci zecimale.
 - Intervalul de introducere a datelor pentru parametrul Q531
 UNGHI INCIDENT a fost extins de la trei la cinci zecimale.
- Sistemul de controlul afişează materialul rezidual rămas în timpul ciclurilor de strunjire şi cu operațiunile de prelucrare Q215=1 şi Q215=2.
- În ciclurile palpatorului 14xx, puteți introduce toleranțe simetrice "+-..." pentru dimensiunile nominale:
- Ciclul 441 PALPARE RAPIDA (ISO: G441) include acum parametrul Q371 REACTIE PUNCT TASTARE. Acest parametru

stabilește reacția sistemului de control în cazurile în care tija nu este deviată.

- Utilizând parametrul Q400 INTRERUPERE din ciclul 441 PALPARE RAPIDA (ISO: G441), puteți stabili dacă sistemul de control va întrerupe rularea programului și va afișa un jurnal de măsurare. Parametrul este eficient în combinație cu următoarele cicluri:
 - Ciclul 444 TASTARE 3D (ISO: G444)
 - Ciclurile palpatorului **45x** pentru măsurători ale cinematicii
 - Ciclurile palpatorului 46x pentru calibrarea palpatorului piesei de prelucrat
 - Ciclurile palpatorului 14xx pentru determinarea abaterii unei piese de prelucrat și obținerea presetării
- Ciclurile 451 MASURARE CINEMATICA (ISO: G451, opțiunea 48) și452 PRESETARE COMPENSARE (ISO: 452, opțiunea 48) salvează erorile pozițiilor măsurate ale axelor rotative din parametrii QS QS144-QS146.
- Utilizând parametrul opțional al mașinii maxToolLengthTT (nr. 122607), producătorul mașinii stabilește o lungime maximă a sculei pentru ciclurile palpatorului pentru scule.
- Utilizând parametrul opțional al mașinii calPosType (nr. 122606), producătorul mașinii stabilește dacă poziția axelor paralele și schimbările cinematice trebuie luate în considerare pentru calibrare și măsurare. O schimbare cinematică poate fi, de exemplu, schimbarea capului.



Primii paşi

2.1 Prezentare generală

Acest capitol are rolul de a vă ajuta să învăţaţi rapid să utilizaţi cele mai importante proceduri din sistemul de control. Pentru informaţii suplimentare despre o anumită temă, consultaţi secţiunea la care se face referire în text.

Acest capitol include următoarele teme:

- Pornirea maşinii
- Testarea grafică a piesei de prelucrat
- Configurarea sculelor
- Configurarea piesei de prelucrat
- Prelucrarea piesei de prelucrat

Manualele utilizatorului pentru programare conversațională și programare ISO acoperă următoarele teme:

- Pornirea maşinii
- Programarea piesei de prelucrat

2.2 Pornirea maşinii

Confirmarea întreruperii alimentării cu energie și deplasarea la punctele de referință

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!

- Citiţi şi urmaţi manualul maşinii
- Citiţi şi urmaţi precauţiile de siguranţă şi simbolurile de siguranţă
- 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, procedați după cum urmează:

- Porniți alimentarea electrică a sistemului de control și a mașinii
- > Sistemul de control porneşte sistemul de operare. Acest proces poate dura câteva minute.
- Sistemul de control va afişa apoi mesajul "Alimentare cu energie întreruptă" în antetul de pe ecran.
- CE

<u>ال</u>

Ö

- Apăsați tasta CE
- > Sistemul de control compilează programul PLC.
- Porniţi tensiunea de control a maşinii
- Sistemul de control verifică funcţionarea circuitului de oprire de urgenţă şi trece în modul de rulare de referinţă.
- Traversaţi manual punctul de referinţă în ordinea prescrisă: Pentru fiecare axă, apăsaţi tasta START. Dacă aveţi dispozitive de codare liniară şi pentru unghi absolute pe maşina dvs. nu mai este necesară o rulare de referinţă
 - Sistemul de control este acum gata de funcționare în modul Operare manuală.

- Puncte de referință de apropiere
 - Mai multe informații: "Pornirea", Pagina 184
- Moduri de operare
 Mai multe informații: "Programare", Pagina 68



2.3 Testarea grafică a piesei de prelucrat

Selectarea modului de operare Test program

Puteți testa programe NC în modul de operare Rulare test:

- $\overline{\bullet}$
- Apăsați tasta modului de operare
- Sistemul de control comută la modul de operare Rulare test.

Informații suplimentare despre această temă

- Moduri de operare ale sistemului de control
 Mai multe informații: "Moduri de operare", Pagina 67
- Testarea programelor NC
 Mai multe informații: "Rulare test", Pagina 285

Selectarea tabelului de scule

Dacă nu ați activat încă un tabel de scule în modul **Rulare test**, este necesar să efectuați acum acest pas.

ſ	PGM MGT

SELECTARE TIP

PRESTAB.

ENT

Apăsați tasta PGM MGT

- Sistemul de control deschide gestionarul de fişiere.
- Apăsați tasta soft SELECTARE TIP
- Sistemul de control afişează un meniu de taste soft pentru selectarea tipului de fişier care urmează a fi afişat.
- Apăsați tasta soft PRESTAB.
 - Sistemul de control afişează toate fişierele salvate în fereastra din dreapta.
 - > Deplasați cursorul spre stânga, pe directoare
- Mutați cursorul pe directorul TNC:\table
 - Deplasaţi cursorul spre dreapta, pe fişiere
 - Pozitionati cursorul pe fila TOOL.T (tabelul cu scule active)
- Confirmați cu tasta ENT
- TOOL.T are alocată starea S și este activă pentru Rulare test
- Pentru a închide gestionarul de fișiere, apăsați tasta END

- Administrare scule
 Mai multe informații: "Introducerea datelor sculei în tabel", Pagina 147
- Testarea programelor NC
 Mai multe informații: "Rulare test", Pagina 285



Reselectarea programului NC

UL	TIMELE	
F	IŞIERE	

PGM

- Apăsați tasta PGM MGT
 Oistemul de control de contro
- Sistemul de control deschide gestionarul de fişiere.
- Apăsați tasta soft ULTIMELE FIŞIERE
- Sistemul de control deschide o fereastră contextuală cu cele mai recente fişiere selectate.
- Utilizați tastele cu săgeți pentru a selecta programul NC pe care doriți să îl testați.
- Acceptați cu tasta ENT

Selectarea configurației ecranului și a vizualizării

|--|

ENT

Apăsați tasta Configurație ecran

disponibile în rândul de taste soft.

- PROGRAM + PSĂ PREL.
- Apăsați tasta soft PROGRAM + PIESĂ DE LUCRU

> Sistemul de control afişează toate alternativele

 Sistemul de control afişează programul NC în jumătatea stângă a ecranului; în jumătatea dreaptă afişează piesa de prelucrat brută.

OPTIUNI VIZUALIZ. Apăsați tasta soft OPTIUNI VIZUALIZ.

Sistemul de control prezintă următoarele vizualizări:

Tastă soft	Funcție
VIZUALIZ.	Vizualizare în plan
VIZUALIZ.	Proiecție în trei planuri
VIZUALIZ.	Vizualizare 3D

- Funcții grafice
 Mai multe informații: "Grafică ", Pagina 268
- Efectuarea unei rulări de test
 Mai multe informații: "Rulare test", Pagina 285



Apăsați tasta soft RESETARE + PORNIRE

- Sistemul de control resetează datele sculei care a fost activă anterior.
- Sistemul de control simulează programul NC activ până la o întrerupere programată sau până la terminarea programului.
- În timp ce rulează simularea, puteți utiliza tastele soft pentru a schimba vizualizările



- Apăsați tasta soft OPRIR
- > Sistemul de control întrerupe rularea testului.
- Apăsați tasta soft START
- Sistemul de control reia rularea testului după o întrerupere.

- Efectuarea unei rulări de test
 Mai multe informații: "Rulare test", Pagina 285
- Funcții grafice
 Mai multe informații: "Grafică ", Pagina 268
- Reglarea vitezei de simulare
 Mai multe informații: "Setarea vitezei modului rulării testului Rulare test", Pagina 274

2.4 Configurarea sculelor

Selectarea modului Operare manuală

Sculele se configurează în modul Operare manuală:

- M
- Apăsați tasta modului de operare
- Sistemul de control comută la modul Operare manuală.

Informații suplimentare despre această temă

Moduri de operare ale sistemului de control
 Mai multe informații: "Moduri de operare", Pagina 67



Pregătirea și măsurarea sculelor

- Prindeţi sculele necesare în portsculele respective
- La măsurarea cu un prestabilizator de sculă extern: Măsuraţi sculele, notaţi lungimea şi raza sau transferaţi-le direct la maşină printr-un program de transfer
- Atunci când efectuați măsurătorile pe maşină: depozitați sculele în schimbătorul de scule
 Mai multe informații: "Editarea tabelului de buzunare TOOL_P.TCH", Pagina 51

Editarea tabelului de scule TOOL.T

 \bigcirc

Consultați manualul mașinii.

Procedura pentru apelarea gestionării de scule poate să difere de cea descrisă mai jos.

În tabelul de scule TOOL.T (stocat permanent în **TNC:\table**), puteți salva datele sculelor, precum lungimea și raza, precum și alte informații specifice sculelor, de care sistemul de control are nevoie pentru executa o mare varietate de funcții.

Pentru a introduce datele sculelor în tabelul de scule TOOL.T, efectuați următorii pași:



OPR POR

- Apăsați tasta soft TABEL Scule
 - > Sistemul de control afişează tabelul de scule.
 - Setați tasta soft EDITARE la PORNIT
 - Folosind tastele cu săgeată în sus sau în jos, puteți selecta numărul sculei pe care doriți să îl editați
 - Folosind tastele cu săgeată la dreapta sau la stânga, puteți selecta datele sculei pe care doriți să le editați



- Apăsați tasta END
- Sistemul de control închide tabelul cu scule şi salvează modificările.

- Moduri de operare ale sistemului de control
 Mai multe informații: "Moduri de operare", Pagina 67
- Lucrul cu tabelul de scule
 Mai multe informații: "Introducerea datelor sculei în tabel", Pagina 147
- Lucrul cu gestionarul de scule
 Mai multe informații: "Apelarea administrării sculelor", Pagina 167

the max progra	a store antegrape	artaro tabe						× 0
TNC:\table\tool.t								
т.	NAIIE		L	R	R2	DL	DR	
0 NULL WERK	ZEUS		0	0	0	0	0	S A
1 02			30	1	6	0	0	4
2 04			40	2	0	0	0	
3 06			50	3	0	0		
4 00			50		0	0	0	
5010			60	5	0	0		
1014			60	0	0	0		
7014			70	1	0	0		S A O
0010			80	8	0	0	0	64.
9016			90	9	0	0	0	_
10 020			90	10	0	0		
11 022			90	10	0	0	0	S100%
12 024			90	12	0	0	0	OFF
14 028			100	14	0	0		
15 020			100	15	0	0	0	S AC
16 033			100	10	0	0		. (e. A
17 034			100	17	0	0	0	
18 034			100	19	0	0	0	C
10 030			100	10	0	0		6 N
20 040			100	20	0	0	0	OFF
21 049			100	20	6	0		
22 044			120	22	0	0		
23 046			120	22	0	0	0	
24 048			120	24	0	0	0	
25 D50			120	25	0	0	0	
26 052			120	26	0	0	0 2	
41 11							- (A)	
Nume sculă?					Lățime text	t 32	٥	

Editarea tabelului de buzunare TOOL_P.TCH



Consultați manualul mașinii. Funcția tabelului de buzunare depinde de mașină.

În tabelul de buzunare TOOL_P.TCH (salvat permanent în **TNC:\table**), specificați ce scule conține magazia dvs. de scule. Pentru a introduce datele în tabelul de buzunare TOOL_P.TCH, efectuați următorii pași:



- Apăsați tasta soft TABEL Scule
- > Sistemul de control afişează tabelul de scule.



EDITARE

- Apăsați tasta soft TABEL BUZUNARE
- > Sistemul de control afişează tabelul de buzunare.
- Setați tasta soft EDITARE la PORNIT
- Cu tastele cu săgeată în sus sau în jos puteți selecta numărul buzunarului pe care doriți să îl editați
- Folosind tastele cu săgeată la dreapta sau la stânga, puteți selecta datele pe care doriți să le editați



Apăsați tasta END

- Moduri de operare ale sistemului de control
 Mai multe informații: "Moduri de operare", Pagina 67
- Lucrul cu tabelul de buzunare
 Mai multe informaţii: "Tabelul de buzunare pentru schimbătorul sculei", Pagina 155

Bul.	program secv	integr. FE	ditare tab.	buzun			e	NC	Rulare	e test		15:00
TNC-Ltable	tool n tch											"
P .	T	TNAME		RSV	ST	F	L		DOC			
0.0	5 D10											
1.1	1 D2											S
1.2	2 D4											A.
1.3	3 D 6											
1.4	4 D8										1	
1.5	5 D10			R								
1.6	6 D12											
1.7	7 D14											
1.8	8 D16											A HF
1.9	9 D18											6. 2 .
1.10	10 D20											
1.11	11 D22											\$100% []
1.12	12 D24										1.1	@ T
1.13	13 D26											OFF ON
1.14	14 D28											
1.15	15 D30											- 1-
1.16	16 D32											Gen A
1.17	17 034											
1.18	18 D36											F100%
1.19	19 038											(VVV
1.20	20 D40											OFF. ON
1.21	21 D42											
1.22	22 D44											
1.23	23 D46											
1.24	24 D48											
1.25	25 D50											
1.26	26 D52											
Numár sculi	97.054 87								in 1, Max 1	39999	×	
INCEPUT	SFÅRSIT	PAGINĂ	PAGINĂ	ÎNC	EPUT		SFÅRSI	T	EDITARE		TABEL	

2.5 Configurarea piesei de prelucrat

Selectarea modului de operare corect

Piesele de prelucrat sunt configurate în modul de operare **Operare manuală** sau **Roată de mână electronică**



- Apăsați tasta modului de operare
- Sistemul de control comută la modul Operare manuală.

Informații suplimentare despre această temă

Modul Operare manuală
 Mai multe informații: "Mutarea axelor maşinii", Pagina 189

Fixarea piesei de prelucrat

Montați piesa de prelucrat cu un element de fixare pe masa mașinii. Dacă dețineți un palpator 3-D pe mașina dvs., nu mai trebuie să prindeți piesa de prelucrat paralel cu axele.

Dacă nu dețineți un palpator 3-D pe mașina dvs., trebuie să aliniați piesa de prelucrat astfel încât să fie fixată cu muchiile paralel față de axele mașinii.

Informații suplimentare despre această temă

- Presetare cu un palpator 3-D
 Mai multe informații: "Setarea originii cu palpatorul 3-D", Pagina 252
- Presetare fără palpator 3-D
 Mai multe informații: "Presetarea fără un palpator 3D", Pagina 220

Presetare cu un palpator 3D

Inserarea unui palpator 3D

- Selectați modul de operare Poziț. cu introd. manuală date Apăsați tasta TOOL CALL TOOL CALL Introduceți datele sculei Apăsați tasta ENT ENT Introduceți axa sculei Z Apăsați tasta ENT ENT Apăsați tasta END Apăsați tasta NC Start Setarea unei presetări Selectați modul Operare manuală M
- PALPA-TOR
- Apăsați tasta soft PALPA- TOR
- Sistemul de control afişează funcțiile disponibile în rândul de taste soft.



- Setaţi presetarea la un colţ al piesei de prelucrat, de exemplu
- Utilizați tastele de direcționare a axelor pentru a poziționa palpatorul aproape de primul punct de contact de pe prima muchie a piesei de prelucrat
- Selectaţi direcţia de palpare prin intermediul tastei soft
- Apăsați tasta NC Start
- Palpatorul se deplasează în direcţia definită până când face contact cu piesa de prelucrat şi revine apoi automat la punctul de pornire.
- Utilizați tastele de direcționare a axelor pentru a prepoziționa palpatorul aproape de al doilea punct de contact de pe prima muchie a piesei de prelucrat
- Apăsați tasta NC Start
- Palpatorul se deplasează în direcţia definită până când face contact cu piesa de prelucrat şi revine apoi automat la punctul de pornire.
- Utilizaţi tastele de direcţionare a axelor pentru a prepoziţiona palpatorul aproape de primul punct de contact de pe a doua muchie a piesei de prelucrat
- Selectaţi direcţia de palpare prin intermediul tastei soft
- Apăsați tasta NC Start
- Palpatorul se deplasează în direcţia definită până când face contact cu piesa de prelucrat şi revine apoi automat la punctul de pornire.
- Utilizați tastele de direcționare a axelor pentru a prepoziționa palpatorul aproape de al doilea punct de contact de pe a doua muchie a piesei de prelucrat
- Apăsați tasta NC Start
- Palpatorul se deplasează în direcţia definită până când face contact cu piesa de prelucrat şi revine apoi automat la punctul de pornire.
- Sistemul de control afişează apoi coordonatele punctului de colţ măsurat.
- Setaţi la 0: Apăsaţi tasta soft DATĂ SET

Apăsați tasta soft END pentru a închide meniul

Informații suplimentare despre această temă

Presetare

DATĂ SET

> **Mai multe informații:** "Setarea originii cu palpatorul 3-D", Pagina 252

2.6 Prelucrarea piesei de prelucrat

Selectarea modului de operare Rulare program, bloc unic sau Rul. program, secv. integrală

Puteti rula programele NC în modul **Rulare program, bloc unic** sau Rul. program, secv. integrală:

- Apăsați tasta modului de operare
- > Sistemul de control comută la modul de operare Rulare program, bloc unic și execută programul NC bloc cu bloc.
- Trebuie să confirmați fiecare bloc cu tasta NC Start
- 3

Ð

- Apăsați tasta Rul. program, secv. integrală
- > Sistemul de control comută la modul de operare Rul. program, secv. integrală și rulează programul NC după apăsarea pe tasta de pornire NC până la o întrerupere de program sau până la terminarea programului.

Informații suplimentare despre această temă

- Moduri de operare ale sistemului de control Mai multe informații: "Moduri de operare", Pagina 67
- Executarea programelor NC Mai multe informații: "Rularea programului", Pagina 292

Reselectarea programului NC

<u>(</u>	
	PGM
	MGT

Apăsați tasta PGM MGT

> Sistemul de control deschide gestionarul de fişiere.



- Apăsați tasta soft ULTIMELE FIŞIERE
- > Sistemul de control deschide o fereastră contextuală cu cele mai recente fișiere selectate.
- Dacă doriți, utilizați tastele cu săgeți pentru a selecta programul NC pe care doriți să îl rulați. Încărcați cu tasta ENT

Pornirea unui program NC

- Ē.
- Apăsați tasta NC start
- > Sistemul de control execută programul NC activ.

Informații suplimentare despre această temă

Executarea programelor NC

Mai multe informații: "Rularea programului", Pagina 292





Noțiuni fundamentale

3.1 TNC 640

Sistemele de control HEIDENHAIN TNC sunt sisteme de control al conturului pentru ateliere, care vă permit să programați operații convenționale de frezare și strunjire chiar pe mașină, într-un limbaj de programare Klartext conversațional, ușor de utilizat. Acestea sunt concepute pentru mașini de frezare, găurire și perforare, precum și pentru centre de prelucrare cu maximum 24 axe. Puteți modifica și poziția unghiulară a broșei din sistemul de control al programului.

Un hard disk integrat poate stoca oricâte programe NC doriți, chiar dacă acestea au fost create indirect. Pentru calculele rapide, puteți apela oricând calculatorul de pe ecran.

Tastatura și configurația ecranului sunt aranjate clar, astfel încât funcțiile sunt rapid și ușor de utilizat.

HEIDENHAIN Klartext şi DIN/ISO

HEIDENHAIN Klartext, limbajul de programare pentru ateliere ghidat prin ferestre de dialog, este o metodă deosebit de ușoară de scriere a programelor. Grafica de programare ilustrează pașii individuali de prelucrare pentru programarea conturului. Dacă nu este disponibil niciun desen dimensionat pentru NC, programarea conturului liber FK va fi utilă. Prelucrarea piesei de lucru poate fi simulată grafic fie în timpul unei execuții de testare, fie în timpul execuției unui program.

De asemenea, este posibil să programați în format ISO.

Puteți, de asemenea, introduce și testa un program NC în timp ce un alt program NC prelucrează o piesă de prelucrat.

Mai multe informații: Manualul utilizatorului pentru programarea conversațională sau programarea ISO

Compatibilitate

Este posibil ca programele NC create pe dispozitivele de control al conturului HEIDENHAIN (începând cu TNC 150 B) să nu ruleze întotdeauna pe TNC 640. Dacă blocurile NC conțin elemente nevalide, sistemul de control le va marca drept blocuri ERROR sau va afișa mesaje de eroare la deschiderea fișierului.



Securitatea și protecția datelor

Disponibilitatea datelor, precum și confidențialitatea, integritatea și autenticitatea garantată a acestora, sunt decisive pentru succesul companiei dvs. HEIDENHAIN acordă, prin urmare, cea mai mare importanță protecției datelor corespunzătoare împotriva pierderii, manipulării și publicării neautorizate.

Pentru a asigura protecția activă a datelor dvs. de pe sistemul de control, HEIDENHAIN oferă soluții software încorporate, de ultimă oră.

Sistemul dvs. de control acceptă următoarele soluții software:

- SELinux Mai multe informaţii: "Software-ul de securitate SELinux", Pagina 550
- Firewall
 Mai multe informații: "Firewall", Pagina 519
- Browserul încorporat
 Mai multe informații: "Afişarea fişierelor Internet", Pagina 101
- Gestionarea accesului extern
 Mai multe informații: "Permiterea sau restricționarea accesului extern", Pagina 474
- Monitorizarea porturilor TCP şi UDP
 Mai multe informaţii: "Portscan", Pagina 508
- Diagnosticare de la distanţă
 Mai multe informaţii: "Secure Remote Access", Pagina 509
- Administrarea utilizatorilor
 Mai multe informații: "Administrarea utilizatorilor", Pagina 551

Aceste soluții pot proteja în mod eficient sistemul de control, însă nu pot înlocui securitatea IT a companiei și o strategie generală integrată. În plus față de soluțiile furnizate, HEIDENHAIN recomandă implementarea unei strategii de securitate specifice companiei. În acest mod, veți asigura protecția eficientă a datelor și informațiilor dvs., chiar și după exportarea acestora de pe sistemul de control.

Pentru a asigura securitatea datelor și pe viitor, HEIDENHAIN vă recomandă să vă informați regulat în privința actualizărilor produselor și să actualizați software-ul la cea mai recentă versiune.

AVERTISMENT

Atenție: pericol pentru utilizator!

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

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

Aplicațiile de scanare pentru detectarea virușilor

Aplicațiile de scanare pentru detectarea virușilor pot afecta negativ comportamentul unui sistem de control NC.

Printre potențialele efecte negative se numără reducerile vitezei de avans sau blocările sistemului. Aceste efecte negative sunt inacceptabile în cadrul sistemelor digitale de control pentru mașini-unelte. Prin urmare, HEIDENHAIN nu oferă o aplicație de scanare pentru detectarea virușilor pentru sistemul de control și nu recomandă utilizarea unei astfel de aplicații.

Sistemul de control oferă următoarele alternative:

- SELinux
- Firewall
- Sandbox
- Blocarea accesului extern
- Monitorizarea porturilor TCP şi UDP

Dacă sunt configurate corect, aceste opțiuni asigură o protecție extrem de eficientă a datelor sistemului de control.

Dacă insistați să utilizați o aplicație de scanare pentru detectarea virușilor, trebuie să utilizați sistemul de control într-o rețea protejată (cu punct de acces și aplicație de scanare pentru detectarea virușilor). Instalarea ulterioară a unei aplicații de scanare pentru detectarea virușilor nu este posibilă.

3.2 Unitatea de afişare vizuală și panoul de operare

Ecran de afişare

Sistemul de control este livrat cu un ecran tactil de 24 de inch sau cu un ecran de 19 inch.

Figura din dreapta prezintă tastele și comenzile de pe VDU:

1 Antet

Când este pornit sistemul de control, în antetul ecranului sunt afișate modurile de operare selectate: Modul de operare a mașinii în stânga și modul de programare în dreapta. Modul activ în prezent este afișat în câmpul mai mare al antetului, unde sunt afișate dialogurile și unde apar și mesajele (excepție: dacă sistemul de control utilizează numai grafice).

2 Taste soft

i

În partea de jos, sistemul de control indică funcții suplimentare pe un rând de taste soft. Puteți selecta aceste funcții apăsând tastele aflate imediat sub acestea. Liniile subțiri de deasupra rândului de taste soft indică numărul de rânduri de taste soft care pot fi apelate cu tastele din dreapta și stânga care sunt utilizate pentru comutarea tastelor soft. Este evidențiată cu albastru bara care reprezintă rândul de taste soft active

- 3 Taste de selectare a tastelor soft
- 4 Taste pentru comutarea tastelor soft
- 5 Setează configurația ecranului
- 6 Tasta pentru comutarea între modurile de operare a mașinii, modurile de programare și un al treilea desktop
- 7 Taste de selectare a tastelor soft pentru producătorii de mașini
- 8 Taste pentru comutarea tastelor soft pentru producătorii de mașini

Dacă utilizați un TNC 640 cu control tactil, puteți înlocui unele apăsări de taste cu gesturi.

Mai multe informații: "Operarea ecranului tactil", Pagina 597



Setarea configurației ecranului

Selectați personal configurația ecranului. De exemplu, în modul de operare **Programare**, puteți seta sistemul de control să afișeze blocurile de program NC în fereastra din stânga, în timp ce în fereastra din dreapta este afișată grafica de programare. Puteți afișa structura programului în fereastra din dreapta sau puteți afișa numai blocurile de program NC într-o singură fereastră mare. Ferestrele de ecran disponibile depind de modul de operare selectat.

Setarea configurației ecranului:



 Apăsați tasta configurare ecran: Rândul de taste soft afișează opțiunile de configurație disponibile Mai multe informații: "Moduri de operare", Pagina 67



 Selectați dispunerea dorită a ecranului folosind o tastă soft

Panou de operare

TNC 640 se poate livra cu un panou de operare încorporat. Figura din dreapta sus prezintă elementele de operare ale panoului de operare extern:

- 1 Tastatură alfanumerică pentru introducerea textelor și numelor de fișiere și pentru programarea ISO
 - Managerul de fişiere
 - Calculator

2

- Funcție MOD
- Funcție HELP
- Afișare mesaje de eroare
- Comutarea între modurile de operare
- 3 Moduri de programare
- 4 Moduri de operare a mașinii
- 5 Inițierea dialogurilor de programare
- 6 Tastele de navigare și comanda de salt GOTO
- 7 Intrarea numerică și selectarea axei
- 8 Touchpad sau trackball
- 9 Butoanele mouse-ului
- 10 Conexiune USB

Funcțiile tastelor individuale sunt descrise pe interiorul capacului frontal.

Dacă utilizați un TNC 640 cu control tactil, puteți înlocui unele apăsări de taste cu gesturi.

Mai multe informații: "Operarea ecranului tactil", Pagina 597

A

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

Dezactivați sistemul de control înainte de a curăța tastatura.

ANUNŢ

Atenție: pericol de daune materiale

Soluțiile și procedurile de curățare neadecvate pot deteriora unitatea de tastatură sau unele părți ale sale.

- Utilizați doar soluții de curățare permise
- Utilizați o lavetă curată și care nu lasă scame pentru a aplica soluția de curățare

Pentru unitatea de tastatură sunt permiși următorii agenți de curățare:

- Soluții de curățare care conțin surfactanți anionici
- Soluții de curățare care conțin surfactanți neionici

Pentru unitatea de tastatură sunt interzise următoarele soluții de curățare:

- Soluții de curățare pentru mașini
- Acetonă

Ť

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

Purtați mănuși chirurgicale pentru a împiedica murdărirea unității de tastatură.

Dacă în tastatură este încorporat un trackball, trebuie s-l curățați doar dacă nu mai funcționează cum trebuie.

Pentru a curăța o bilă rulantă (dacă este cazul):

- Dezactivați sistemul de control
- Rotiți inelul de tragere la 100° în sens antiorar
- Prin rotire, inelul de tragere detaşabil determină deplasarea în sus a acestuia și în afara unității de tastatură.
- Îndepărtați inelul de tragere
- Scoateți bila

Ĭ

Îndepărtați cu grijă nisipul, șpanul sau praful din zona carcasei

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

- Aplicați o cantitate mică de soluție de curățare pe o lavetă
- Ștergeți cu grijă suprafața carcasei cu laveta până când sunt îndepărtate toate dârele 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 642



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

Pentru a schimba tastele:







 Glisați dispozitivul de scos taste (ID 1394129-01) peste tastă, până când se cuplează ghearele



- Scoateți tasta afară
- Aşezaţi tasta pe garnitură şi apăsaţi-o în jos



 Verificați poziționarea corespunzătoare și funcționarea corectă

Spațiu de lucru extins compact

Ecranul de 24 inch oferă spațiu de lucru suplimentar pentru ecran în partea stângă a interfeței de utilizator a sistemului de control. Spațiul suplimentar vă permite să deschideți alte aplicații în plus față de interfața de utilizator a sistemului de control, astfel încât să puteți urmări procesul de prelucrare.

Această configurație este numită **Spațiul de lucru extins compact** sau **Vizualizarea laterală** și oferă numeroase funcții de palpare multiplă.

Împreună cu configurația **Spațiului de lucru extins compact**, sistemul de control oferă următoarele opțiuni de afișare:

- Divizarea ecranului în ecranul de control și un spațiu de lucru suplimentar pentru alte aplicații
- Modul de ecran complet al interfeței de utilizator a sistemului de control
- Modul de ecran complet pentru aplicații

Atunci când comutați la modul de ecran complet, puteți utiliza tastatura HEIDENHAIN pentru aplicațiile dvs. externe.

Ca alternativă, HEIDENHAIN oferă un al doilea ecran pentru sistemul de control, sub numele de **Spațiu de lucru extins Confort**. **Spațiul de lucru extins Confort** oferă o vizualizare pe tot ecranul a sistemului de controlul și a unei aplicații externe.



Zonele ecranului

Spațiul de lucru extins compact este împărțit în următoarele zone:

1 JH standard

Interfața de utilizator a sistemului de control este afișată în această zonă.

2 JH extins

Această zonă oferă acces rapid configurabil la următoarele aplicații HEIDENHAIN:

- Meniu HEROS
- Primul spațiu de lucru: modul de operare al maşinii (de ex., Operare manuală)
- Al doilea spaţiu de lucru: modul de operare Programare (de ex., Programare)
- Al 3-lea și al 4-lea spațiu de lucru: utilizabile liber pentru aplicații precum CAD Converter
- Colecție de taste soft utilizate frecvent (numite taste rapide)



- Fiecare mod de operare are propriul său rând suplimentar de taste soft
- Nu mai este necesară navigarea între diferitele rânduri de taste soft HEIDENHAIN

3 **OEM**

Ť

Această zonă este rezervată pentru aplicațiile definite sau activate de către producătorul mașinii.

Conținut posibil al zonei Producător:

- Aplicația Python a producătorului mașinii pentru afișarea funcțiilor și stările mașinii
- Conținutul ecranului al unui PC extern afișat prin Manager desktop la distanță (opțiunea 133)

Mai multe informații: "Remote Desktop Manager (opțiunea 133)", Pagina 490

Cu Manager desktop la distanță (opțiunea software 133), puteți începe aplicații suplimentare (de ex., de pe un PC Windows) pe sistemul de control și să determinați sistemul de control să le afișeze în spațiul de lucru suplimentar sau în modul de ecran complet pentru **Spațiu de lucru extins** compact.

În parametrul opțional al mașinii **connection** (nr. 130001), producătorul definește aplicația la care Vizualizarea laterală va stabili o conexiune.



Controlul domeniului de aplicare

Puteți să comutați focalizarea tastaturii între intefața de utilizator a sistemului de control și aplicația care este afișată în Vizualizarea laterală.

Aveți la dispoziție următoarele opțiuni pentru a comuta focalizarea:

- Selectați zona în care este afișată aplicația respectivă
- Selectați pictograma spațiului de lucru respectiv

Taste rapide

Zona **JH Extins** oferă taste rapide sensibile la context, în funcție de domeniul de aplicare al tastaturii. După ce domeniul de aplicare este setat la aplicația afișată în Vizualizarea laterală, tastele rapide oferă funcții pentru comutarea vizualizării.

Dacă mai multe aplicații sunt deschise în Vizualizarea laterală, puteți să comutați între aplicațiile individuale care utilizează pictograma de schimbare.

Puteți să ieșiți din modul de ecran complet în orice moment, apăsând tasta de schimbare a ecranului sau o tastă a modului de operare de pe unitatea tastaturii.



3.3 Moduri de operare

Operarea manuală și Roata de mână electronică

În modul de operare Operare manuală puteți configura mașina. Puteți poziționa axele mașinii manual sau incremental și puteți seta presetări.

Dacă opțiunea 8 este activă, puteți înclina planul de lucru.

Modul de operare Roată de mână electronică vă permite să deplasați manual axele mașinii cu roata de mână electronică HR.

Tastele soft pentru selectarea configurației ecranului

Tastă soft	Fereastră
POZIȚIE	Poziții
STARE + POZIȚIE	Stânga: poziții, dreapta: afișare stare
POZIȚIE + PSĂ PREL.	Stânga: poziții, dreapta: piesa de prelucrat
POZIȚIE + MASINA	Stânga: poziții, dreapta: obiecte de coliziune și piesa de prelucrat (opțiunea 40)



Poziționarea cu Introducere manuală de date

Acest mod de operare este utilizat pentru programarea momentelor de avans transversal simple, cum ar fi frezarea plană sau prepoziționarea.

Tastele soft pentru selectarea configurației ecranului

Tastă soft	Fereastră
PGM	Program NC
STARE + PROGRAM	Stânga: Program NC, dreapta: afişare stare
PROGRAM + PSĂ PREL.	Stânga: Program NC, dreapta: piesa de prelucrat
PROGRAM + MASINA	Stânga: Program NC, dreapta: obiecte de coliziune și piesa de prelucrat



Operare manuală 🖛 💿 Programare

Programare

În acest mod de operare creați programe NC. Programarea liberă FK, numeroasele cicluri și funcțiile de parametru Q vă ajută la programare și adaugă informațiile necesare. Dacă doriți, puteți să afișați traseele de avans transversal programate în grafica de programare.

Tastele soft pentru selectarea configurației ecranului

Tastă soft	Fereastră
PGM	Program NC
SECȚIUNI + PROGRAM	Stânga: Program NC, dreapta: structura programului
GRAFICE + PROGRAM	Stânga: Program NC, dreapta: grafică de programare



Rulare test

În modul de operare **Rulare test**, sistemul de control simulează programele NC și secțiunile de program pentru a detecta erori precum incompatibilități geometrice, date lipsă sau incorecte din programul NC sau încălcări ale spațiului de lucru. Această simulare este susținută grafic în diferite moduri de afișare.

Tastele soft pentru selectarea configurației ecranului

Tastă soft	Fereastră
PGM	Program NC
STARE + PROGRAM	Stânga: Program NC, dreapta: afişare stare
PROGRAM + PSĂ PREL.	Stânga: Program NC, dreapta: piesa de prelucrat
PSĂ PREL.	Piesă de prelucrat
PROGRAM + MASINA	Stânga: Program NC, dreapta: obiecte de coliziune și piesa de prelucrat
MASINA	Obiecte de coliziune și piesa de prelucrat



Rulare program, Secvență completă și Rulare program, Bloc unic

În modul de operare **Rul. program secv. integr.**, sistemul de control execută în mod continuu un program NC până la sfârșit sau până la oprirea manuală sau programată a acestuia. Puteți continua rularea programului după o întrerupere.

În modul de operare **Rul. program bloc unic**, executați separat fiecare bloc NC apăsând tasta **NC Start**. În cazul ciclurilor cu modele de puncte și modele **CYCL CALL PAT**, sistemul de control se oprește după fiecare punct. Definiția piesei de lucru brute va fi interpretată ca bloc NC separat.

l'astele soft pentru selectarea configuratiei ecranul	ei ecranului	configuratiei	pentru selectarea	Tastele soft
-------------------------------------------------------	--------------	---------------	-------------------	--------------

Tastă soft	Fereastră
PGM	Program NC
SECȚIUNI + PROGRAM	Stânga: Program NC, dreapta: structura
STARE + PROGRAM	Stânga: Program NC, dreapta: afişare stare
PROGRAM + PSĂ PREL.	Stânga: Program NC, dreapta: piesa de prelucrat
PSĂ PREL.	Piesă de prelucrat
POZIȚIE + MASINA	Stânga: Program NC, dreapta: obiecte de coliziune și piesa de prelucrat
MASINA	Obiecte de coliziune și piesa de prelucrat

Tastele soft pentru configurația ecranului pentru tabelele de mese mobile

Tastă soft	Fereastră
PALET	Tabel de mese mobile
GRAFICE + PALET	Stânga: Program NC, dreapta: masa mobilă
PALET + STARE	Stânga: tabel de mese mobile, dreapta: afişare stare
PALET + GRAFICE	Stânga: tabel de mese mobile, dreapta: grafice
ВРМ	Batch Process Manager



3.4 Afişaje de stare

Afișaj de stare general

Afişajul general de stare din partea inferioară a ecranului vă informează asupra stării curente a mașinii-unealtă. Sistemul de control afișează informații despre axe și poziții, precum și valori tehnologice și pictograme pentru funcțiile active.

Sistemul de control afişează starea în următoarele moduri de operare:

- Rulare program, bloc unic
- Rul. program, secv. integrală
- Poziţ. cu introd. manuală date

Dacă este selectată configurația de ecran **GRAFICE**, afișajul de stare nu apare.

În modurile de operare **Operare manuală** și **Roată de mână electronică**, sistemul de control prezintă afișajul de stare în fereastra mare.

Afişajul axei şi afişajul poziției

 \bigcirc

Consultați manualul mașinii. Ordinea și numărul axelor afișate sunt definite de producătorul mașinii.

Pictogramă	Semnificație
ACTL	Modul de afişare a poziției (de ex., coordonatele efective sau nominale ale poziției actuale)
	Mai multe informații: "Selectați afișajul de poziție", Pagina 465
XY7	Axe maşină
	Axa selectată este evidențiată
m	Sistemul de control afișează axele auxiliare cu litere mici
X?	Axa nu a fost adusă în poziția inițială
X !	Axa nu este în modul sigur de funcționare sau este simulată
*	Axa este blocată
\oslash	Axa poate fi deplasată cu roata de mână

 1
 UPEC_gen
 Bare AL
 <

Programar

Rulare program, bloc unic

Parametrul mașinii **CfgPosDisplayPace** (nr. 101000) definește precizia afișării prin numărul de poziții zecimale.

Valori presetate și tehnologice

Simbol	Semnificație
(Numărul și comentariul presetării active din tabelul de presetări
	Dacă presetarea a fost setată manual, sistemul de control afișează textul MAN în spatele simbolului
т	Numărul sculei active
S	Viteza S a broșei
F	Viteză de avans F
	Viteza de avans afișată în țoli corespunde unei zecimi din valoarea efectivă.
	Dacă o limită a vitezei de avans este activă, siste- mul de control afișează un semn de exclamare în spatele valorii vitezei de avans.
	Mai multe informații: "Limită viteză de avans F MAX", Pagina 203
М	Funcții Mactive
M-t/9	Broșa este controlată în cadrul unui ciclu (de ex., în timpul filetării)
Pictograme pe	ntru funcții active
Pictogramă	Semnificație
Æ	Compensarea razei sculei RL este activă
* /	Pictograma este transparentă când este activă funcția SCANARE BLOC
AB	Compensarea razei sculei RR este activă
*	Dacă funcția SCANARE BLOC este activă, picto- grama este transparentă
<u> 4</u> 5	Compensarea razei sculei R+ este activă
	Dacă funcția SCANARE BLOC este activă, picto- grama este transparentă
18	Compensarea razei sculei R- este activă
\$	Dacă funcția SCANARE BLOC este activă, picto- grama este transparentă
1	Compensarea sculei 3-D este activă
Q	Dacă funcția SCANARE BLOC este activă, picto- grama este transparentă
	O rotație de bază este activă în presetarea activă
1	Axele se mișcă luând în calcul rotația de bază
	O rotație de bază 3-D este activă în presetarea activă

Pictogramă	Semnificație			
 	Axele sunt în mișcare, luând în calcul setarea din meniu 3-D ROT			
₽	Axele sunt oglindite și mutate			
тсрм	Funcția M128 sau FUNCȚIA TCPM este activă			
1	Este activă funcția pentru traversarea în direcția axei sculei			
	Niciun program NC selectat, program NC reselec- tat, program NC abandonat prin oprire internă sau program NC întrerupt			
	În această stare, sistemul de control nu afișează informații privind programele în funcție de mod (respectiv, referințe contextuale), astfel încât orice acțiune este posibilă (de ex., mișcări ale cursorului sau modificarea parametrilor Q).			
	Program NC pornit, execuție în curs Din motive de siguranță, sistemul de control nu permite acțiuni în această stare.			
Ø	Program NC oprit (de ex., în modul de operare Rul. program, secv. integrală , după apăsarea tastei NC Stop)			
	Din motive de siguranța, sistemul de control nu permite acțiuni în această stare.			
	Program NC întrerupt (de ex., în modul de operare Poziț. cu introd. manuală date , în urma execută- rii fără erori a unui bloc NC)			
	În această stare, sistemul de control permite diferite acțiuni (de ex., mișcări ale cursorului sau modificarea parametrilor Q). Totuși, aceste acțiuni pot duce la pierderea de către sistemul de control a informațiilor privind programele în funcție de mod (respectiv, referința contextuală). Pierderea referinței contextuale poate avea ca rezultat poziții nedorite ale sculei!			
	Mai multe informații: "Modul de operare Poziț. cu introd. manuală date", Pagina 321 și "Întreruperi- le controlate din program", Pagina 297			
×	Program NC abandonat sau întrerupt			
	Modul de strunjire este activ			
P	Modul de îndreptare este activ			
Pictogramă	Semnificație			
------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--
≪ • <u>∎</u>	Funcția Monitorizare dinamică a coliziunilor (DCM) este activă			
AFC	Funcția Reglajul adaptiv al avansului (AFC) este activă în modul așchiere de învățare			
AFC	Funcția Reglajul adaptiv al avansului (AFC) este activă în modul buclă închisă			
ACC	Funcția de control activ al vibrațiilor (ACC) este activă			
s %	Funcția de viteză în impulsuri a broșei este activă			
<mark>\$</mark> [⊗]	Funcția Setări de program globale este activă			
	Axele principale liniare active nu corespund cu X, Y și Z, deoarece funcția PARAXMODE sau POLAR- KIN este activă.			
© ↓	O funcție PARAXMODE sau POLARKIN activă ascunde pictograma AFIȘARE PARAXCOMP .			
	Funcția AFIȘARE PARAXCOMP este activă			
ţ	O funcție PARAXMODE sau POLARKIN activă ascunde pictograma MUTARE PARAXCOMP .			
	Funcția MUTARE PARAXCOMP este activă			
	a pictogramelor poate fi modificată cu parametrul			

Ordinea pictogramelor poate fi modificată cu parametrul opțional **iconPrioList** al mașinii (nr. 100813). Numai pictogramele pentru funcționarea sistemului de control (STIB) și DCM (opțiunea 40) sunt întotdeauna vizibile și nu pot fi configurate.

Afișajele de stare suplimentare

Afișările suplimentare de stare conțin informații detaliate despre rularea programului. Acestea pot fi apelate în toate modurile de operare, cu excepția modului de operare **Programare**. În modul de operare **Test program**, este disponibil numai un afișaj de stare limitat.

Activarea afișajului de stare suplimentar

STARE

PROGRAM

- Afişaţi rândul de taste soft pentru configuraţia ecranului
- Selectați opțiunea de configurare pentru afișarea suplimentară de stare
- În jumătatea din dreapta ecranului, sistemul de control afişează formularul de stare Vedere ansamblu

Selectarea unui afișaj de stare suplimentar

\triangleright	

STARE

POZITIE

 (\mathbf{O})

- Comutați rândurile de taste soft până când apar tastele soft STARE
- Selectaţi afişarea suplimentară a stării direct cu tasta soft (de ex. poziţiile şi coordonatele); sau
- Utilizați tastele soft de comutare pentru a selecta vizualizarea dorită

Selectați afișajele de stare descrise mai jos după cum urmează:

- Direct cu tasta soft corespunzătoare
- Cu tastele soft de comutare
- Sau folosind tasta pentru fila următoare

Vă rugăm să rețineți că o parte din informațiile despre stare descrise mai jos nu sunt disponibile decât dacă opțiunea software asociată este activată pe sistemul de control.

Prezentare generală

Sistemul de control afișează formularul de stare Vedere ansamblu în urma pornirii, dacă ați selectat configurația ecranului STARE + PROGRAM (sau STARE + POZIŢIE). Prezentarea generală conține un rezumat ale celor mai importante informații despre stare, pe care îl puteți găsi și în numeroasele formulare detaliate.

Tastă soft	Semnificație
PREZ. GEN. STARE	Afișare poziție
	Informații suplimentare posibile în urma denumirilor axei:
	 (D): funcția AFIŞARE PARAXMODE activă
	(M): funcția DEPLASARE PARAXMODE activă
	Poziția broșei
	Depinde de parametrul mașinii spindleDisplay (nr. 100807)
	Informații sculă
	Funcții M active
	Transformări active de coordonate
	Subprogram activ
	Repetare secțiune program activ
	Numele și calea unui program NC apelat
	Timp de prelucrare curent

Numele și calea programului principal activ

Informații generale despre program (fila PGM)

Tastă soft	Semnificație
Nu este posibilă selec- tarea directă	Numele și calea programului principal activ
	Contoare de valori efective/nominale
	Centru cerc CC (pol)
	Contor temporizator
	Timp de prelucrare curent
	Ora curentă
	Programele NC apelate



Rul. program	ram, secv. :	Integrală	0	NC R Prog	ramare		
TNC:\nc_prog\BHB\#	(lartext_Stempel_	stamp.h	Prez. gen. PGM	PAL LBL CYC	M POS POS HR TI	00L TT ()	"
Steeps Label 0349⋅0 :30 0239⋅0 :30 0238⋅0 :30 0338⋅0 :30 0338⋅0 :30 0338⋅0 :30 0338⋅0 :30 0338⋅0 :30 0338⋅0 :30 0338⋅0 :30 0300 :41 0310 :41 0410 :10 0218⋅30 :10 0224⋅6 :10 0224⋅6 :10 0224⋅6 :10 0224⋅6 :10 0224⋅6 :10 0247⋅6 :10 0247⋅6 :10 0247⋅6 :10 0247⋅6 :10 0247⋅6 :10 0247⋅6 :10 0247⋅6 :10 0247⋅6 :10 0247⋅6 :10 0247⋅6 :10 0247⋅6 :10 0247⋅6 :10	D LINIT ZA COLT XAGS LATERAL ZTT. FINISARE D DIAXA US DIAXA US DIA	90 F1000 X X	POM Activ: Zahler: Zahler: Pom Car currenta: 11 POM 10 POM 10 POM 10 POM 10 POM 10 POM 10 POM 10 POM 10 POM 10 POM 10	TNC:\nc.pr	g) <u>Stempel</u>	itanp.h	
	100% S-OVR 100% F-OVR S1 L	0.000	+0	000			- 100% (W)
× ×	+18	0.000 C	+0	.000			NEED ON
Modus: NOML. @1	T 50	Z S 200) F 0mm/m	in Ovr 1	00% M 5/9		
PREZ. GEN. STAI STARE POZI	RE STARE TIE SCULĂ	STARE TRANSFER COORDON. PA	STARE IRAM. Q			-	

Informații despre masa mobilă (fila PAL)

Tastă soft	Semnificație		
Nu este posibilă selec- tarea directă	Numărul presetării active pentru masa mobilă		



Repetări secțiune program și subprograme (fila LBL)

Tastă soft	Semnificație
Nu este posibilă selec- tarea directă	Repetări de secțiuni de program activ cu număr bloc, număr de etichetă și număr de repetări programate/repetări ce trebuie rulate
	Subprograme active cu numărul blocului în care a fost apelat subprogramul si numărul de etichetă

apelat



Informații despre ciclurile standard (fila CYC)

Tastă soft	Semnificație
Nu este posibilă selec- tarea directă	Ciclu de prelucrare activ
	Toleranțele active pentru traseu și unghi
	În funcție de toleranțele active pentru traseu și unghi, sunt afișate următoarele valori:
	Valoarea ciclului 32 TOLERANTA
	 Valori definite de producătorul maşinii
	 Valorile limitate de DCM
Constant Limite produce	le de toleranță impuse de DCM sunt configurate de cătorul mașinii.
Dacă c afișea cu valo	o toleranță este limitată de DCM, sistemul de control ză un triunghi de avertizare de culoare gri împreună prile limitate.



Funcții M active (funcții diverse, fila M)

Tastă soft	Semnificație
Nu este posibilă selec- tarea directă	Listă a funcțiilor M active cu funcționalitate fixă

Listă a funcțiilor active M care au fost adaptate de producătorul mașinii



Poziții și coordonate (fila POS)

Tastă soft	Semnificație
STARE POZIȚIE	Tipul afișajului de poziție (de ex. poziția efectivă)
	Poziții axă
	Poziția broșei
	Depinde de parametrul maşinii spindleDisplay (nr. 100807)
	Unghi înclinat al planului de lucru
	Rotație producător Mai multe informații: "Sistemul de coordonate al planului de lucru WPL-CS", Pagina 129
	Unghiul transformărilor de bază
	Cinematica activă
	Axe principale, dacă au fost definite utilizând funcția PARAXMODE sau POLARKIN în locul celei standard XYZ.

Setări de program globale (fila POS HR)

i

Tastă soft	Semnificație
Nu este posibilă selec- tarea directă	Valorile curente pentru Suprap. roată mână Sistem de coordonate activ
	Cu M118: întotdeauna maşina se coordonează cu sistemul
	 Selectabil cu GPS (Setări de program globale)
	Val. max. este stabilită de M118 sau GPS
	 Val. max. și Val. act. pentru axele selectate
	Starea funcției Rev. la val. inițială VT
	Mai multe informații: "Setări de program globale (opțiunea 44)", Pagina 362

Valorile pentru toate celelalte setări oferite de funcția Setări de program globale sunt afișate în fila **GS**.





Informații despre scule (fila SCULĂ)

Tastă soft	Semnificație		
STARE	Indexul sculei active:		
SCULĂ	 T: Număr și nume sculă 		
	 RT: Număr și nume sculă de rezervă 		
	Axă sculă		
	Lungimea sculei și raza sculei		
	Toleranțele de finisare (valori delta) din tabelul de unelte (TAB) și APELARE SCULĂ (PGM)		
	Durată de viață a sculei, durată de viață maximă a sculei (TIME 1) și durată de viață maximă a sculei pentru TOOL CALL (TIME 2)		
	Afișarea sculei programate și a sculei de rezervă		



Afișare pentru scule de strunjire (fila SCULĂ)

	- · · ·
Tastă soft	Semnificație
STARE	Indexul sculei active:
SCULĂ	 T: Număr și nume sculă
	 RT: Număr și nume sculă de rezervă
	Axă sculă
	Lungimi ale sculelor, raza muchiei de așchiere și orientarea sculei
	Toleranțele de finisare (valori delta) din tabelul de unelte (TAB) și FUNCTION TURNDATA CORR (PGM)
	Durată de viață a sculei, durată de viață maximă a sculei (TIME 1) și durată de viață maximă a sculei pentru TOOL CALL (TIME 2)
	Afișarea sculei programate și a sculei de rezervă
Afisare pentr	u unelte de rectificare (fila SCULĂ)

Tastă soft	Semnificație		
STARE	Indexul sculei active:		
SCULĂ	 T: Număr și nume sculă 		
	 DOC: Comentariu despre unealtă 		
	Axă sculă		
	Dimensiunea uneltei și muchia de tăiere (CL: pentru Locație cuțit)		
	Toleranțele de finisare (valori delta) din tabelul de unelte (TAB) și programul NC (PGM)		

Afișare pentru unelte de îndreptare (fila SCULĂ)

Tastă soft	Semnificație		
STARE	Indexul sculei active:		
SCULĂ	 T: Număr și nume sculă 		
	 DOC: Comentariu despre unealtă 		
	Axă sculă		





Tastă soft	Semnificație		
	Dimensiunea sculei și orientarea sculei (TO)		
	Toleranțele de finisare (valori delta) din tabelul de unelte (TAB) și programul NC (PGM)		
	Durata de utilizare a sculei		
	Afișarea sculei programate și a sculei de rezervă		



Măsurare sculă (fila TT)

6

Sistemu funcția	ıl de con este acti	trol afișează această filă numai dacă vă pe mașina dvs.	
Tastă soft	Semnif	ficație	
Nu este posibilă selec- tarea directă	Sculă a	ictivă	
Unghiul minim de înclinare (MIN.) al palpatoru sculei			
	Unghiu sculei	l maxim de înclinare (MAX) al palpatorului	
	Tolerar	nță pentru unghiul de înclinare (DYN)	
	Rezulta	atele de măsurare ale ciclului:	
	Câmp	Semnificație	
	1	Unghi de înclinare în direcția X pozitivă	
	2	Unghi de înclinare în direcția Y pozitivă	
	3	Unghi de înclinare în direcția X negativă	
	4	Unghi de înclinare în direcția Y negativă	
	11	Poziția X a palpatorului sculei în siste- mul de coordonate al mașinii (M-CS)	
	12	Poziția Y a palpatorului sculei în siste- mul de coordonate al mașinii (M-CS)	
	13	Poziția Z a palpatorului sculei în siste- mul de coordonate al mașinii (M-CS)	
	14	Diametrul sau lungimea marginii contactului palpatorului	
	15	Unghi de abatere de aliniere	

Producătorul mașinii definește toleranța unghiului de înclinare în parametrul opțional al mașinii **tippingTolerance** (nr. 114319). Sistemul de control va determina automat unghiul de înclinare numai dacă este definită o toleranță.



3

Transformări coordonate

Tastă soft	Semnificație
STARE TRANSFER COORDON.	Transformări active
	Numele tabelului de origine activ, numărul de origine activ (#), comentariul din rândul activ al tabelului de origini activ (DOC) din Ciclul 7
	Decalajul originii active (Ciclul 7); sistemul de control afișează o decalare de origine activă în maxim 8 axe
	Numele tabelului de compensare activ, numărul tabelului activ (#), comentariul din rândul activ al tabelului de origini activ (DOC)
	Decalarea activă în sistemul de coordonate a planului de lucru WPL-CS
	Axe in oglindă (Ciclul 8)
	Unghi activ de rotație (Ciclul 10)
	Factorul/Factorii de scalare activ (ciclul 11) (Ciclul 26); sistemul de control afișează un factor de scalare activ în maximum șase axe.
	Origine de scalare
f În par	ametrul mașinii CfgDisplayCoordSys (nr. 127501),

În parametrul mașinii **CfgDisplayCoordSys** (nr. 127501), producătorul mașinii specifică sistemul de coordonate în care afișarea stării indică o deplasare a originii active.

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programarea ciclurilor de prelucrare

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programarea Klartext și programarea ISO

Rul. program, secv. integrală Bul. program secv. integr.	P	rogramare	
TNC:\nc_prog\demo\Schwenken_tilt\5_Stempel_stamp.h	POM PAL LBL CYC M P	NOS POS HR TOOL TT TRANS	* <u>I</u>
+5_Stempel_stamp.h	Tabl decal or #	Tabal company : *	
BEGIN PON 5 STENPEL STANP IN	THOI OF CALL OF T	tuber compensition	
BLK FORM CYLINDER Z D80 L80 DIST+0			° H
PRESET SELECT #13	000:	000:	<u> </u>
CALL PGM TNC:\nc_prog\RESET.H	P Deplasare pct. de nu	1 Deplasare (WPL-CS)	
FIXTURE RESET ALL			Internet
FIXTURE SELECT "TNC:\system\FIXTURE\50_jaw_c -			0
and a second sec			-
· · PRE ROUGHING			
CONTONE DEE DI - LEL "Dem enterial" IS - LEL	Axe oglindite	Unghi activ de rot.	
A CYCL DEE 271 DATE CONTIN OCH 0202-14			
LI CYCL DEF 272 DEGROSARE OCP 0202=+40 -+DANC -	Centrul scalarii	Tactor scalare activ	
2 CYCL CALL M3	a		
13 ;		1	
14 * - ROUGHING			
15 TOOL CALL "MILL_D4_ROUGH" Z S18000			-
16 CYCL DEF 272 DEGROSARE OCP 0202=+10 :ADANC -			01005
17 CYCL CALL M3		1	6
			OFF
TOOL CALL "NO SPOT OPTIL DE" 7 S10060			
21 M3			
3	1		
100% S-OVR			
100% F-0VR 81 LIWIT 1			
			(N
+0.000 A	+0.000	si +209.350	OFF.
Y -250.000 C	+0.000		
*8 Z +643.950			
Modus: NOML. @1: 50x50x80 T 0 2 \$ 3333	0mm/min	Ovr 100% H 5/9	
STADE	107		-
PREZ. GEN. STARE STARE STARE ST	ARE		

Afișarea parametrilor Q (fila QPARA)

Tastă s	oft Semnificație
STARE PARAM. Q	Afișați valorile curente ale parametrilor Q definiți
	Afișați șirurile de caractere ale parametrilor de tip șir definiți
0	Apăsați tasta soft LISTĂ PARAMETRI Q . Sistemul de control deschide o fereastră contextuală. Pentru fiecare tip de parametru (Q, QL, QR, QS), definiți numerele parametrilor pe care doriți să îi verificați. Separați parametrii Q simpli cu virgule și conectați parametrii Q secvențiali cu o cratimă (de ex., 1,3,200-208). Numărul maxim de caractere pentru un tip de parametri este 132.
	Afişajul din fila QPARA conține întotdeauna opt zecimale. Rezultatul Q1 = COS 89,999 este afişat de către sistemul de control, de exemplu, ca 0,00001745. Valorile foarte mari sau foarte mici sunt afişate de către sistemul de control în format exponențial. Rezultatul Q1 = COS 89,999 * 0,001 este afişat de către sistemul de control ca +1,74532925e-08, unde e-08 corespunde factorului 10 ⁻⁸ . Afişajul parametrilor QS este limitat la primele 30 de caractere, deci conținutul poate fi trunchiat.

Setări de program globale (fila GS, opțiunea 44)

\bigcirc	
------------	--

Sistemul de control afişează această filă numai dacă funcția este activă pe mașina dvs.

Tastă soft Semnificație

Nu este posibilă selectarea directă

- Offset aditiv (M-CS)
- Rotire de bază aditivă (W-CS)
- Deplasare (W-CS)

program globale:

- Oglindire (W-CS)
- Deplasare (mW-CS)
- Rotire (I-CS)
- Factorul vit. avans

Mai multe informații: "Setări de program globale (opțiunea 44)", Pagina 362

Valorile active în prezent pentru funcția Setări de

i

Valorile pentru setarea Suprap. roată mână sunt afișate de sistemul de control în fila POS HR.



Rul. program, Rul. program secv.	secv. integr integr.	ală	onc 📅 Pro	gramare		
NG:\nc prog\BHB\Klartext\ Stempel stamp.b PGM PAL LBL CYC M POS POS HR TOOL TT TRANS GPARA OS 🔇				*		
+_Stempel_stamp.h	totempex_stamp.n	ofset ad	Ltiv (M-CS)	in root II mon	- ur non 05 ()	
Q349=+0 :3RD LIMI Q220=+0 :RAZA COL	T T	A 🗐	в	c	-	s []
0368-+0 :ADAOS LA 0338-+0 :POZIT. F	TERAL INISARE	Hotație I	pe para aditiva (m-	-(W.
CALL LBL "safe" TOOL CALL "WILL_D20_R	OUGH" Z S2000 F1000	Deplasar P x	v (W-CS) Y	z		
) M3 10 CYCL DEF 256 STIFT DR 0218-+30 ;LUNGINE	EPTUNGHIULAR PRIMA LATURA	Oglindir x	Y (₩-CS) Y □ Z □ A □ B	- c -		
0424-+60 :DIM. PIE	SA BRUTA 1	Deplasar	(#W-CS)			1
0425=+60 ;DIM. PIE	SA BRUTA 2	A X	Y	z		
0220=+0 :RAZA / S	ANFREN	L=1 A	8	c		
Q368-+0 ;ADAOS LA	ROTATIE	Rotire ((-CS)			
Q367-+0 ;POZITIE	PIVOT					
0207= AUTO :VITEZA A 0351=+1 :TIP FREZ 0201=-20 :ADANCIME 0202=+10 :ADANCIME 0206=+3000 :VIT. AVA	VANS FREZARE ARE PLONJARE NS PLONJARE	Factorul	vit. avans			OFF ON
100% S-1	WR SVR 81 LEWLT 1	2				F100% AM
a x	+0.000	A	+0.000			OFF ON
Y	+0.000	C	+0.000			
18 Z	+180.000					
Nodus: NOML. @1	T 50 Z	S 2000 F	0mm/min Ovr	100% M	5/9	
PREZ. GEN. STARE STARE POZIȚIE	STARE STARE SCULA COORDON.	STARE PARAM. Q				



Reglajul adaptabil al avansului (fila AFC, opțiunea 45)

avans

 \bigcirc

Sistemul de control afișează această filă numai dacă funcția este activă pe mașina dvs.

Tastă soft	Semnificație			
Nu este posibilă selec- tarea directă	Sculă activă (număr și nume)			
	Număr așchiere			
	Factor curent al potențiometrului vitezei de avans, în			
	Sarcină broșă activă în procente			
	Sarcină de referință a broșei			
	Viteză curentă broșă			
	Deviere curentă a vitezei			
	Timp de prelucrare curent			
	Diagramă liniară în care sunt afișate sarcina actuală a broșei și valoarea comandată de siste- mul de control pentru prioritatea asupra vitezei de			



Monitorizarea componentelor configurate ale mașinii (filele MON și Detaliu MON, opțiunea 155)

Sistemul de control afișează aceste file numai dacă funcția este activă pe mașina dvs.

Producătorul mașinii poate defini până la 20 de componente de monitorizat de către sistemul de control prin intermediul monitorizării componentelor.

Pentru orice condiții de supraîncărcare detectate, producătorul mașinii a configurat reacții automate în funcție de componentă (de ex., oprirea execuției curente).

Fila MON

 \odot

Tastă soft	Semnificație
Nu este	Stare MON
posibilă selec- tarea directă	Activă dacă producătorul mașinii a definit cel puțin o componentă de monitorizare
	Sarcini de monitorizare:
	Sunt afișate toate componentele monitorizate, împreună cu numele definite ale acestora și un indicator cromatic de stare
	 Verde: componenta funcționează în condițiile definite ca sigure
	 Galben: componenta funcționează în condițiile din zona de avertizare
	 Roșu: stare de suprasarcină
	Diagramă:
	Afișarea combinată a tuturor sarcinilor de monitorizare
	 Linia roşie afişează limita de eroare definită de producătorul maşinii
	 Linia galbenă afişează limita de avertizare definită de producătorul maşinii
	 Linia neagră apare după condiția componentei supuse celui mai înalt nivel de încărcare
	 Deasupra liniei roşii, imediat ce minimum una dintre componentele monitorizate ajunge în zona de supraîncărcare
	 Deasupra liniei verzi, imediat ce minimum o componentă monitorizată ajunge în zona de avertizare
	Zonele diagramei:
	 Zona de deasupra liniei roşii: zona de supraîncărcare
	 Zona dintre linia roșie și cea verde: zona de

- Zona dintre linia roșie și cea verde: zona de avertizare
- Zona de sub linia verde: zona condiţiilor definite ca sigure

Alternativ, producătorul mașinii poate defini numai limitele de avertizare sau limitele de eroare. În cazul în care nu au fost definite limite, nu este afișată linia roșie sau galbenă corespunzătoare.



3

Fila Detaliu MON

Tastă soft	Semnificație
Nu este posibilă selec- tarea directă	Trei zone identice pentru afișarea de informații detaliate referitoare la trei componente de monito- rizare selectabile la alegere.
	Utilizați meniurile de selecție de deasupra diagra- melor pentru selecție. După selectarea unei componente, afișajul indică numele acesteia și un indice (ordinea de definire).
	Diagramă:
	Vizualizare individuală a sarcinii de monitorizare selectate
	 Linia roşie afişează limita de eroare definită de producătorul maşinii
	 Linia galbenă afişează limita de avertizare definită de producătorul maşinii
	 Linia neagră corespunde nivelului curent de încărcare
	Alternativ, producătorul mașinii poate defini numai limitele de avertizare sau limitele de eroare. În cazul în care nu au fost definite limite, nu este afișată linia roșie sau galbenă corespunzătoare.
	Secunde:
	Afișare individuală a duratei încărcării
	Roşu: durata în zona de supraîncărcare
	 Galben: durata în zona de avertizare
	 Verde: durata în zona definită ca sigură
Cu Moni control a configur Dacă est avertizar și mesaj de supra mesaje, compon Dacă est de eroar ulterioar CfgMonl configur Mai mul Pagina 6	torizare componente (opțiunea 155), sistemul de asigură monitorizarea automată a componentelor ate ale mașinii. te configurat corect, sistemul va afișa mesaje de re indicând o stare iminentă de supraîncărcare e de eroare care indică detectarea unei stări aîncărcare. Reacționând la timp la aceste puteți adopta măsuri preventive pentru a proteja entele mașinii împotriva deteriorării. te configurat incorect, mesajele inadecvate e vor afecta sau chiar vor împiedica lucrările e. În acest caz, puteți utiliza parametrul mașinii Jser (nr. 129400) pentru a influența reacțiile ate pentru suprasarcină. te informații: "Lista parametrilor de utilizator", 516

3.5 Gestionarea fişierelor

Fișiere

Fișiere din sistemul de control	Тір
Programe NC în format HEIDENHAIN în format DIN/ISO	.H .l
Programe NC compatibile Programele de unități HEIDENHAIN Programele de contururi HEIDENHAIN	.HU .HC
Tabele pentruSculeSchimbătoare de sculeOriginiPunctePresetăriPalpatoareFișiere de rezervăDate dependente (de ex. elemente de structură)Tabele liber definibileMese mobileScule de strunjireCompensarea sculei	.T .TCH .D .PNT .PR .TP .BAK .DEP .TAB .P .TRN .3DTC
Textele precum fișierele ASCII fișierele text fișierele HTML, de exemplu jurnalele de rezultate ale ciclurilor de palpare Fișierele de ajutor	.A .TXT .HTML .CHM
Fișiere CAD ca fișiere ASCII	.DXF .IGES .STEP

Când scrieți un program NC pe sistemul de control, trebuie să introduceți în prealabil un nume de program. Sistemul de control salvează programul NC în memoria internă sub forma unui fișier cu același nume. Sistemul de control poate salva texte și tabele ca fișiere.

Sistemul de control furnizează o fereastră specială pentru gestionarea fișierelor, în care puteți găsi și gestiona cu ușurință fișierele. De aici puteți apela, copia, redenumi și șterge fișiere.

Cu sistemul de control, puteți gestiona un număr aproape nelimitat de fișiere. Memoria disponibilă este de cel puțin **21 GB**. Un singur program NC poate avea dimensiunea de până la **2 GB**.



În funcție de setare, sistemul de control generează fișiere de rezervă cu nume de extensie *.bak după editarea și salvarea programelor NC. Aceasta reduce spațiu de memorie disponibil.

Nume fișiere

Când stocați programe NC, tabele și texte ca fișiere, sistemul de control adaugă o extensie separată de un punct, la numele fișierului. Această extensie indică tipul fișierului.

Nume fișier	Tip fișier	
PROG20	.H	

Numele fișierelor, ale driverelor și directoarelor din sistemul de control trebuie să respecte standardul următor: Specificațiile deschise de bază ale grupului versiunea 6 IEEE Std 1003.1, ediția 2004 (Standard POSIX).

Sunt permise următoarele caractere:

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcdefghij klmnopqrstuvwxyz0123456789_-

Următoarele caractere au semnificații speciale:

Caracter	Semnificație		
	Ultimul punct din numele unui fişier este separatorul de extensie		
\ și /	Separatoarele de directoare		
:	Separă numele unității de director		

Nu utilizați niciun alt caracter. Acest lucru ajută la prevenirea problemelor de transfer a fișierelor etc.

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.

6

i

Lungimea maximă admisă a căii este de 255 de caractere. Lungimea traseului costă din caracterele unității, numele directorului și numele fișierului, inclusiv extensia. **Mai multe informații:** "Căi", Pagina 87

Afişarea fişierelor generate extern la sistemul de control

Sistemul de control dispune de mai multe instrumente software pe care le puteți utiliza pentru a afișa fișierele afișate în tabelul de mai jos. Unele dintre fișiere sunt, de asemenea, editabile.

Tipuri fişiere	Тір
Fişiere PDF Tabele Excel	pdf xls csv
Fișiere Internet	html
Fișiere text	txt ini
Fișiere grafice	bmp gif jpg png

Mai multe informații: "Instrumente software pentru administrarea tipurilor externe de fișiere", Pagina 98

Directoare

Pentru a asigura găsirea cu ușurință a programelor NC și fișierelor, vă recomandăm să organizați memoria internă în directoare (foldere). Puteți împărți un director în alte directoare, denumite subdirectoare. Cu tasta -/+ sau ENT, puteți afișa sau ascunde subdirectoarele.

Căi

O cale indică unitatea și toate directoarele și subdirectoarele în care este salvat un fișier. Numele individuale sunt separate de o bară oblică inversă ****.



Lungimea maximă admisă a căii este de 255 de caractere. Lungimea traseului costă din caracterele unității, numele directorului și numele fișierului, inclusiv extensia.

Exemplu

Pe unitatea **TNC** a fost creat directorul AUFTR1. Apoi, în directorul AUFTR1 a fost creat directorul NCPROG și programul NC PROG1.H a fost copiat în acesta. Programul NC are acum următoarea cale:

TNC:\AUFTR1\NCPROG\PROG1.H

Schema din partea dreaptă ilustrează un exemplu al afișajului unui director cu diferite căi.



Apelarea Gestionarului de fișiere

- Apăsați tasta PGM MGT
 - Sistemul de control afişează fereastra gestionarului de fişiere (consultaţi ilustraţia pentru setarea prestabilită. Dacă sistemul de control afişează o altă configuraţie de ecran, apăsaţi tasta soft FEREASTRĂ).

Dacă ieșiți dintr-un program NC prin apăsarea tastei **END**, sistemul de control deschide gestionarul de fișiere. Cursorul se află în programul NC care tocmai a fost închis.

Dacă apăsați din nou pe tasta **END**, sistemul de control deschide programul NC original cu cursorul pe ultima linie selectată. Cu fișierele mari, acest comportament poate cauza o întârziere.

Dacă apăsați pe tasta **ENT**, sistemul de control deschide întotdeauna un program NC cu cursorul pe linia 0.

Fereastra îngustă din partea stângă prezintă unitățile și directoarele disponibile. Unitățile indică dispozitive pe care sunt stocate sau transferate date. Una dintre unități este memoria internă a sistemului de control. Celelalte unități sunt interfețele (RS232, Ethernet) la care puteți conecta, de exemplu, un PC. Un director este identificat întotdeauna printr-un simbol de folder în stânga și un nume de director în dreapta. Subdirectoarele sunt indicate in dreapta, sub directoarele rădăcină. Dacă există subdirectoare, le puteți afișa sau ascunde utilizând tasta **-/+**.

Dacă structura arborescentă a directorului depășește ecranul ecran, navigați la aceasta folosind bara de derulare sau un mouse conectat.

Fereastra largă din dreapta vă prezintă toate fișierele stocate în directorul selectat. Fiecare fișier este afișat cu informații suplimentare, ilustrate în tabelul de mai jos.

Afișarea	Semnificație
Nume fişier	Nume fişier şi tip fişier
Bytes	Dimensiune fișier în octeți
Status	Proprietăți fișier:
E	Fișierul a fost selectat în modul de operare Programare
S	Fişierul este selectat în modul de operare Test program
M	Fișierul este selectat într-un mod de operare Rulare program
+	Fișierul are fișiere dependente neafișate, cu extensia DEP, utilizate, de ex., în timpul testelor de utilizare a sculelor
2	Fişierul este protejat împotriva ștergerii și editării
A	Fișierul este protejat împotriva ștergerii și a editării, deoarece este în curs de rulare
Dată	Data ultimei editări a fișierului



PGM MGT

i)

Afişar	ea Semnificație
Timp	Ora ultimei editări a fișierului
0	Pentru a afișa fișierele dependente, setați parametrul mașinii dependentFiles (nr. 122101) la MANUAL .

Funcții suplimentare

Protejarea unui fișier și anularea protecției unui fișier

Deplasați cursorul pe fișierul pe care doriți să-l protejați



- Pentru a selecta funcţiile diverse: apăsaţi tasta soft MAI MULTE FUNCŢII
- Pentru a activa protecţia fişierului: Apăsaţi tasta soft PROTECŢIE
- > Fişierul este etichetat cu simbolul "protejat".

ANUL . PROT

 Pentru a anula protecţia fişierului: Apăsaţi tasta soft ANUL.PROT

Selectarea editorului

> Deplasați cursorul pe fișierul pe care doriți să-l deschideți



- Pentru a selecta funcțiile suplimentare: Apăsați tasta soft MAI MULTE FUNCȚII
- SELECTARE EDITOR
- Pentru a selecta editorul: Apăsați tasta soft SELECTARE EDITOR
- Marcaţi editorul dorit
 - EDITOR TEXT pentru fişiere text (de ex. .A sau .TXT)
 - EDITOR PROGRAME pentru programe NC .H şi .I
 - EDITOR TABELE pentru tabele (de ex. .TAB sau .T)
 - EDITOR BPM pentru tabele de mese mobile .P
- ▶ Apăsați tasta soft **OK**

Conectarea și deconectarea dispozitivelor de stocare USB

Sistemul de control detectează automat dispozitivele USB conectate cu un sistem de fișiere acceptat.

Pentru a îndepărta un dispozitiv USB:



- Mutați cursorul în fereastra din stânga
 - Apăsați tasta soft MAI MULTE FUNCȚII



Deconectați dispozitivul USB

Mai multe informații: "Dispozitive USB la sistemul de control", Pagina 93

DREPTURI EXTINSE DE ACCES

Funcția **DREPTURI EXTINSE DE ACCES** poate fi utilizată numai împreună cu administrarea utilizatorilor. Această funcție necesită un director **public**.

Mai multe informații: "Directorul "public"", Pagina 583

La prima activare a administrării utilizatorilor, se va conecta directorul **public** de sub unitatea **TNC:**.



Drepturile de acces pot fi definite numai pentru fișierele aflate în directorul **public**.

Pentru toate fișierele stocate în unitatea **TNC:**, în locul directorului **public**, se va atribui automat ca titular funcția **utilizator**.

Mai multe informații: "Directorul "public"", Pagina 583

Afișarea fișierelor ascunse

Sistemul de control ascunde fișierele de sistem, precum și fișierele și folderele al căror nume începe cu un punct.

ANUNŢ

Atenție: risc de pierdere a datelor!

Sistemul de operare al sistemului de control utilizează anumite foldere și fișiere ascunse. Aceste foldere și fișiere sunt ascunse în mod implicit. Orice manipulare a datelor sistemului în cadrul folderelor ascunse ar putea deteriora software-ul sistemului de control. Dacă salvați propriile fișiere în aceste foldere, sistemul va crea căi nevalide.

- Lăsați întotdeauna ascunse folderele și fișierele ascunse
- Nu utilizați folderele și fișierele ascunse pentru salvarea propriilor date

Dacă este necesar, puteți să afișați temporar fișierele și folderele ascunse, de ex., dacă un fișier al cărui nume începe cu un punct este transferat în mod neglijent.

Pentru a afișa fișierele și folderele ascunse:



FIŞIERE

ASCUNSE

Apăsați tasta soft MAI MULTE FUNCȚII

- Apăsați tasta soft ARATĂ FIȘIERE ASCUNSE
- > Sistemul de control afișează fișierele și folderele.

Selectarea driverelor, directoarelor și fișierelor



Apelați gestionarul de fișiere apăsând tasta
 PGM MGT

Utilizați mouse-ul, tastele cu săgeți sau tastele soft pentru a muta cursorul în poziția dorită de pe ecran:



 Mută cursorul de la fereastra din stânga la cea din dreapta și invers



4

 Mută cursorul în sus și în jos în interiorul unei ferestre

PAGINĂ
PAGINĂ

 Mută cursorul cu o pagină mai sus sau mai jos în interiorul unei ferestre

Pentru a selecta o unitate: apăsați tasta soft

Pasul 1: alegeți unitatea

Mutați cursorul la unitatea dorită din fereastra din stânga



SELECTARE sauApăsați tasta ENT

Pasul 2: Selectați un director

- > Mutați cursorul la directorul dorit din fereastra din stânga
- Fereastra din dreapta arată în mod automat toate fişierele stocate în directorul evidențiat

Pasul 3: Selectați un fișier

SELEC TI	TARE D P
AFIŞ.	тот

Apăsați tasta soft SELECTARE TIP

Apăsaţi tasta soft SELECTARE sau

- Apăsați tasta soft AFIŞ. Tasta soft AFIŞ. TOT Mutați cursorul la fișierul dorit din fereastra din
- SELECTARE

ENT

Apăsați tasta ENT

dreapta

Sistemul de control deschide fisierul selectat în modul de operare din care ați apelat gestionarul de fișiere.



Dacă introduceți prima literă a fișierului căutat în gestionarul de fișiere, cursorul sare automat la primul program NC care începe cu litera respectivă.

Filtrarea afișajului

Pentru a filtra fișierele afișate, procedați după cum urmează:



Apăsați tasta soft SELECTARE TIP



Apăsați tasta soft pentru tipul de fișier dorit

Alternativă:



- Apăsați tasta soft AFIŞ. Tasta soft AFIŞ. TOT
- > Sistemul de control afișează toate fișierele din acest director.

Alternativă:



- Utilizați metacaractere, precum 4*.H
- > Sistemul de control va afișa toate fișierele de tipul .h al căror nume începe cu 4.

Alternativă:



92

- Introduceți extensia numelui fișierului, de exemplu * .H;.*D
- > Sistemul de control va afișa toate fișierele de tipul .h și .d.

Orice filtru de afișare setat va rămâne în vigoare chiar și după o repornire a sistemului de control,

Selectarea unuia din ultimele fișiere selectate



- Apelați managerul de fișiere: Apăsați tasta PGM MGT.
- ULTIMELE FISIERE
- Afişaţi ultimele zece fişiere selectate: Apăsaţi tasta soft ULTIMELE FIŞIERE

Utilizați tastele cu săgeți pentru a deplasa cursorul pe fișierul pe care doriți să-l selectați:

†

 Mută cursorul în sus şi în jos în interiorul unei ferestre

Selectați fișierul: Apăsați tasta soft OK sau



Apăsați tasta ENT

Tasta soft **COPIERE CÂMP** permite copierea căii unui fișier marcat. Puteți reutiliza ulterior calea copiată (de ex., la o apelare de program cu ajutorul tastei **PGM CALL**).

Dispozitive USB la sistemul de control

Utilizați portul USB numai pentru transferul și copiile de siguranță ale fișierelor. Înainte de editarea sau rularea unui program NC, salvați-l pe hard disk-ul sistemului de control. Aceasta ajută la evitarea întreținerii datelor duplicate și previne potențialele probleme rezultate din transferul de date în timpul rulării programului.

Efectuarea de copii de rezervă pentru date de pe sau încărcarea pe sistemul de control este extrem de simplă cu dispozitivele USB. Sistemul de control acceptă următoarele dispozitive USB:

- Unități de dischetă cu sistem de fişiere FAT/VFAT
- Stickuri de memorie cu sistem fișiere FAT/VFAT sau exFAT
- Stickuri de memorie USB cu sistemul de fişiere NTFS
- Hard disk-uri cu sistem fişiere FAT/VFAT
- Unități de CD-ROM cu sistem de fişiere Joliet (ISO 9660)

Sistemul de control detectează automat aceste dispozitive USB atunci când sunt conectate. Dacă sistemul de fișiere nu este acceptat, sistemul de control emite un mesaj de eroare de îndată ce stickul este conectat.

	TNC:\nc_prog\demo*					
B TNC:\ B lost+found	• Numo figior	Bytes	Stare	Dată	Timp	
0 nc_prog	a		26	5-11-2014	09:47:07	
e demo	CAD		21	1-11-2014	07:28:38	
B- service	112.h	1239	+ 21	1-11-2014	02:14:50	
e- system	113.H	1258	21	1-11-2014	02:14:50	
e- table	79280.H	1940	+ 21	1-11-2014	02:14:50	
B- theguide	79614.H	2411	21	1-11-2014	02:14:50	
Ultime	le fișiere			11-2014	02:14:50	
				11-2014	07:54:17	
0: TI	<pre>%C:\nc_prog\demo\EX15.H</pre>			11-2014	15:48:47	
1: 11	WC:\table\toolturn.trn			11-2014	11:04:17	
2: 11	VC: \nc_prog\123.h			11-2014	02:14:50	
3: 11	W: \nc_prog\Pieuel.igs			11-2014	02:14:50	
5. T	Cilpo progideno Turn h			11-2014	02:14:50	
6: 11	C:\nc_prog\demo\Will.h			11-2014	02:14:50	
7: 1	C:\nc prog\demo\112.h			11-2014	02:14:50	
8: TI	%C:\nc_prog\demo\Willing.h			11-2014	02:14:50	
9: 11	<pre>%C:\nc_prog\demo\79614.H</pre>			11-2014	02:14:50	
				11-2014	02:14:50	
				11-2014	02:14:50	
		formation of the local division of the local		11-2014	02:14:50	
	0K	ŞTERGERE	NULARE	11-2014	02:14:50	
				11-2014	02:14:50	
			(21	-11-2014	02:14:50	
	Round_Holes.h	132			******	
	Round_Holes.h Round_Pockets.h	1321 7531	< 21	1-11-2014	02:14:50	
	Round_Holes.h Round_Pockets.h SL-Zyklen.H	1321 7531 1083	21	- 11 - 2014 - 11 - 2014	02:14:50 02:14:50	
	Round_Holes.h Round_Pockets.h SL-Zyklen.H sl2_3.H	1321 7531 1083 4813	21	- 11 - 2014 - 11 - 2014 - 11 - 2014 - 11 - 2014	02:14:50 02:14:50 02:14:50	
	Round_Holes.h Round_Pockets.h SL-Zyklen.H s12_3.H START.H	1321 7531 1083 4813 760	< 21 21 21 21	1 - 11 - 2014 1 - 11 - 2014 1 - 11 - 2014 1 - 11 - 2014 1 - 11 - 2014	02:14:50 02:14:50 02:14:50 02:14:50	
	Round_Holes.h Round_Pockets.h SL-Zyklen.H sl2_3.H START.H TAZANU.H	1321 7531 1083 4813 760 2451	21 21 21 21 21 21	1 - 11 - 2014 1 - 11 - 2014	02:14:50 02:14:50 02:14:50 02:14:50 02:14:50	
	Round_Pockets.h Round_Pockets.h SL-Zyklen.H s12_3.H START.H TAZANU.H turbine.H	1321 7531 1083 4813 760 2451 1971	21 21 21 21 21 21 21	1 - 11 - 2014 1 - 11 - 2014	02:14:50 02:14:50 02:14:50 02:14:50 02:14:50 02:14:50 02:14:50	
	Round_Pockets.h Round_Pockets.h SL-Zyklen.H sl2_3.H START.H TAZAND.H TUZDINE.H TUZN.h	1321 7531 1083 4813 760 2451 1971 229	21 21 21 21 21 21 21 21	- 11 - 2014 - 11 - 2014	02:14:50 02:14:50 02:14:50 02:14:50 02:14:50 02:14:50 02:14:50 02:14:50	

Dacă un mesaj de eroare este afișat la conectarea unui dispozitiv USB, verificați setarea în software-ul de securitate SELinux.

Mai multe informații: "Software-ul de securitate SELinux", Pagina 550

Dacă sistemul de control afișează mesaul de eroare **USB: TNC nu acceptă dispozitivul** când utilizați un hub USB, ignorați și confirmați mesajul cu cheia **CE**.

Dacă sistemul de control nu reușește în repetate rânduri să detecteze un dispozitiv USB cu un sistem de fișiere acceptat de sistemul de control, conectați alt dispozitiv pentru a verifica portul. Dacă acest lucru rezolvă problema, utilizați dispozitivul care funcționează corespunzător.

Lucrul cu dispozitivele USB

Consultați manualul mașinii.

Producătorul mașinii poate asigna nume permanente dispozitivelor USB.

Dispozitivele USB apar în lista ramificată cu directoare ca unități separate; prin urmare, puteți utiliza funcțiile de gestionare a fișierelor descrise în capitolele anterioare.

Dacă un fișier mai mare este transferat pe un dispozitiv USB în gestionarul de fișiere, sistemul de control afișează caseta de dialog **Acces scriere la dispozitivul USB** până la finalizarea transferului fișierului. Caseta de dialog este închisă cu tasta soft **ASCUNDERE**, iar transferul de fișiere continuă în fundal. Sistemul de control afișează un avertisment până la finalizarea transferului fișierului.

Deconectarea dispozitivelor USB

Pentru a scoate un dispozitiv USB, efectuați următorii pași:



 (\mathbf{O})

- Mutați cursorul în fereastra din stânga
- Apăsați tasta soft MAI MULTE FUNCȚII
 Deconectați dispozitivul USB



Transfer de date la/de la un suport de date extern



Înainte de a putea transfera date pe un suport de date extern, trebuie să configurați interfața de date. **Mai multe informații:** "Configurarea interfețelor de date", Pagina 523

PGM	
MCT	
IVIGI	

Apăsați tasta PGM MGT



- Apăsați tasta soft FEREASTRĂ pentru a selecta configurația de ecran pentru transferul de fișiere.
- Utilizați tastele cu săgeți pentru a deplasa cursorul pe fișierul pe care doriți să-l transferați
- Sistemul de control mută cursorul în sus și în jos în interiorul unei ferestre.
- Sistemul de control mută cursorul de la fereastra din dreapta la cea din stânga şi invers.



Dacă doriți să copiați un fișier de pe sistemul de control pe un suport extern de date, deplasați cursorul din fereastra din stânga pe fișierul pe care doriți să îl transferați.

Dacă doriți să copiați de pe un suport extern de date pe sistemul de control, deplasați cursorul din fereastra din dreapta pe fișierul pe care doriți să îl transferați.

AFIŞ.
ARBORE

- Apăsați tasta soft AFIŞ. ARBORE pentru a selecta o altă unitate sau un alt director
- Folosiţi tastele săgeată pentru a selecta directorul dorit



- ► Apăsați tasta soft AFIŞARE FIŞIERE
- Folosiţi tastele săgeată pentru a selecta fişierul dorit



Apăsați tasta soft COPIERE

 Confirmați cu tasta ENT
 Pe sistemul de control apare o fereastră de stare, care vă informează cu privire la progresul procesului de copiere.



- Alternativă: Apăsați tasta soft FEREASTRĂ
- > Sistemul de control afişează din nou fereastra standard a gestionarului de fişiere.

Prevenirea executării programelor NC incomplete

Sistemul de control verifică completitudinea tuturor programelor NC înainte de prelucrare. Sistemul de control afișează un avertisment dacă blocul NC **END PGM** lipsește.

Când începeți un program NC incomplet în modurile de operare **Rulare program, bloc unic** sau **Rul. program, secv. integrală**, sistemul de control abandonează și generează un mesaj de eroare.

Procedați după cum urmează pentru a edita programul NC:

- Selectați programul NC în modul de operare Programare
- Sistemul de control deschide programul NC şi adaugă automat blocul NC END PGM.
- Verificați programul NC și completați-l dacă este necesar



- Apăsați tasta soft SALVARE CA
- Sistemul de control salvează programul NC cu blocul NC END PGM care a fost adăugat.

Sistemul de control în cadrul rețelei

i

Ť

Protejați-vă datele și sistemul de control rulând mașinile într-o rețea securizată.

Sistemul de control se conectează la rețea prin intermediul unei interfețe Ethernet. La sistemul de control, puteți defini setările generale de rețea și puteți conecta unități de rețea.

Mai multe informații: "Interfață Ethernet ", Pagina 530

Când sistemul de control este conectat la o rețea și partajările de fișiere sunt conectate, acesta afișează unitățile suplimentare în fereastra directorului. Funcțiile de selectare a unei unități, de copiere a fișierelor etc. se aplică și unităților de rețea, cu condiția ca permisiunea corespunzătoare să fie disponibilă.

Sistemul de control înregistrează orice mesaje de eroare care apar în timpul funcționării rețelei.

ANUNŢ

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:



Backup de date

i

(0)

HEIDENHAIN recomandă salvarea pe un calculator a programelor NC și a fișierelor noi create pe sistemul de control, la intervale regulate.

Aplicația freeware **TNCremo** de la HEIDENHAIN reprezintă o metodă simplă și convenabilă pentru copierea de rezervă a datelor stocate pe sistemul de control.

Puteți, de asemenea, realiza copii de rezervă ale fișierelor direct din sistemul de control.

Mai multe informații: "Copiere de rezervă și restabilire", Pagina 516

În plus, aveți nevoie de un suport de date, pe care să fie stocate toate datele specifice mașinii, precum programul PLC, parametrii mașinii etc. Cereți ajutorul producătorului mașinii, dacă este cazul.

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.

Importul unui fișier dintr-un sistem iTNC 530

Consultați manualul mașinii.

Producătorul mașinii poate adapta funcția **ADAPTAȚI TABELUL/ PGM-NC**.

Producătorul mașinii poate defini reguli de actualizare care fac posibilă, de exemplu, eliminarea automată a umlauturilor din tabele și programe NC.

Dacă exportați un fișier dintr-un iTNC 530 și îl importați într-un TNC 640, în funcție de tipul de fișier, trebuie să adaptați formatul și conținutul acestuia înainte de a putea utiliza fișierul.

Producătorul mașinii definește tipurile de fișiere pe care le veți putea importa folosind funcția **ADAPTAȚI TABELUL/ PGM-NC**. Sistemul de control convertește conținutul tabelului de scule importat întrun format valid pentru TNC 640 și salvează modificările în fișierul selectat.

Mai multe informații: "Importul tabelelor de scule", Pagina 153

Instrumente software pentru administrarea tipurilor externe de fișiere

Cu ajutorul instrumentelor software, puteți afișa sau edita diferite tipuri de fișiere create extern pe sistemul de control.

Tipuri fişiere	Descriere
Fişiere PDF (pdf)	Pagina 99
Foi de calcul Excel (xls, csv)	Pagina 100
Fişiere Internet (htm, html)	Pagina 101
Arhive ZIP (zip)	Pagina 103
Fişiere text (fişiere ASCII, de ex. txt, ini)	Pagina 104
Fişiere video (ogg, oga, ogv, ogx)	Pagina 105
Fişierele grafice (bmp, gif, jpg, png)	Pagina 105

Fişierele cu extensiile pdf, xls, zip, bmp, gif, jpg şi png trebuie să fie transmise în format binar de la computer la sistemul de control. Adaptați software-ul TNCremo, dacă este necesar (elementul de meniu **Conexiune** > **Configurarea unei conexiuni** > fila **Mod**).

6

A

Dacă utilizați un TNC 640 cu control tactil, puteți înlocui unele apăsări de taste cu gesturi.

Mai multe informații: "Operarea ecranului tactil", Pagina 597

Afişarea fişierelor PDF

Pentru a deschide fișierele PDF direct pe sistemul de control:

- PGM MGT
- Apelați managerul de fişiere: Apăsați tasta
 PGM MGT
- Selectați directorul în care să fie salvat fișierul PDF
- Deplasați cursorul pe fișierul PDF
- Apăsați tasta ENT
 - Sistemul de control deschide fişierul PDF în propria aplicaţie utilizând instrumentul suplimentar PDF viewer.
- 6

i

ENT

Prin combinația de taste ALT+TAB puteți reveni oricând la interfața pentru utilizator a sistemului de control, lăsând fișierul PDF deschis. Alternativ, puteți face clic, de asemenea, pe pictograma corespunzătoare din bara de sarcini pentru a reveni la interfața pentru utilizator a sistemului de control.

Dacă poziționați cursorul mouse-ului deasupra unui buton, va fi afișată o casetă informativă care explică funcția acestui buton. Informații suplimentare despre modul de utilizare a **PDF viewer** sunt furnizate la **Ajutor**.

Pentru a ieși din PDF viewer:

- > Utilizați mouse-ul pentru a selecta elementul de meniu Fișier
- Selectați elementul de meniu Închidere
- > Sistemul de control revine la gestionarul de fişiere.

Dacă nu utilizați un mouse, închideți **PDF viewer** după cum urmează:

- \triangleright
- Apăsați tasta pentru comutarea tastelor soft
- > **PDF viewer** deschide meniul de selectare **Fișier**.
- Deplasați cursorul pe elementul de meniu Închidere

ENT

- Apăsați tasta ENT
- > Sistemul de control revine la gestionarul de fişiere.

Afişarea şi editarea fişierelor Excel

Pentru a deschide și a edita fișiere Excel cu extensia **xls**, **xlsx** sau **csv** direct de pe sistemul de control:



- Apelați managerul de fişiere: Apăsați tasta PGM MGT
- Selectați directorul în care să fie salvat fişierul Excel
- Deplasaţi cursorul la fişierul Excel
- Apăsați tasta ENT
- Sistemul de control deschide fişierul Excel în propria aplicație utilizând instrumentul suplimentar Gnumeric
- 6

i)

Prin combinația de taste ALT+TAB puteți reveni oricând la interfața pentru utilizator a sistemului de control, lăsând fișierul Excel deschis. Alternativ, puteți face clic, de asemenea, pe pictograma corespunzătoare din bara de sarcini pentru a reveni la interfața pentru utilizator a sistemului de control.

Dacă poziționați cursorul mouse-ului deasupra unui buton, va fi afișată o casetă informativă care explică funcția acestui buton. Informații suplimentare despre modul de utilizare a funcției **Gnumeric** sunt furnizate în **Ajutor**.

Pentru a ieși din Gnumeric:

- Utilizați mouse-ul pentru a selecta elementul de meniu Fișier
- Selectați Închidere
- > Sistemul de control revine la gestionarul de fişiere.

Dacă nu utilizați un mouse, închideți **Gnumeric** după cum urmează:

- \triangleright
- Apăsați tasta pentru comutarea tastelor soft
- Gnumeric deschide meniul de selectare File.
 Deplasati cursorul pe elementul de meniu
- ŧ

ENT

Apăsați tasta ENT

Închidere

> Sistemul de control revine la gestionarul de fişiere.

Afişarea fişierelor Internet



Pentru a deschide fişiere de pe internet cu extensia **htm** sau **html** direct pe sistemul de control:



Apelați managerul de fişiere: Apăsați tasta
 PGM MGT

- Selectați directorul în care să fie salvat fişierul de pe Internet
- Deplasați cursorul la fișierul de pe Internet
- Apăsați tasta ENT

 Sistemul de control deschide fişierul de internet în propria aplicaţie, utilizând instrumentul browser web.

Prin combinația de taste ALT+TAB puteți reveni oricând la interfața pentru utilizator a sistemului de control, lăsând browserul deschis. Alternativ, puteți face clic, de asemenea, pe pictograma corespunzătoare din bara de sarcini pentru a reveni la interfața pentru utilizator a sistemului de control.

6

i

Dacă poziționați cursorul mouse-ului deasupra unui buton, va fi afișată o casetă informativă care explică funcția acestui buton. Informații suplimentare despre modul de utilizare a funcției **browser web** sunt furnizate la **Ajutor**.

După pornirea funcției **browser web**, acesta verifică la intervale regulate dacă sunt disponibile actualizări.

Puteți să actualizați funcția **browser web** doar dacă dezactivați software-ul de securitate **SELinux** în această perioadă și dacă este disponibilă o conexiune la internet.



Reactivați din nou **SELinux** după actualizare.

Pentru a ieși din funcția browser web:

- > Utilizați mouse-ul pentru a selecta elementul de meniu Fișier
- Selectați leșire
- > Controlul revine la gestionarul de fişiere.

Dacă nu utilizați un mouse, închideți funcția **browser web** după cum urmează:

 \triangleright

ł

- Apăsați tasta de schimbare a tastei soft: funcția browser web deschide meniul de selectare Fișier
- Deplasați cursorul pe elementul de meniu leșire
- ENT
- Apăsați tasta ENT
- > Controlul revine la gestionarul de fişiere.

Lucrul cu arhivele ZIP

Pentru a deschide arhivele ZIP cu extensia **zip** direct pe sistemul de control:



Apelați managerul de fişiere: Apăsați tasta
 PGM MGT

- Selectați directorul în care să fie salvat fişierul arhivă
- Deplasați cursorul la fișierul arhivă
- Apăsați tasta ENT
- Sistemul de control deschide fişierul de arhivă în propria aplicație, utilizând Xarchiver.

Prin combinația de taste ALT+TAB puteți reveni oricând la interfața pentru utilizator a sistemului de control, lăsând fișierul de arhivă deschis. Alternativ, puteți face clic, de asemenea, pe pictograma corespunzătoare din bara de sarcini pentru a reveni la interfața pentru utilizator a sistemului de control.

Dacă poziționați cursorul mouse-ului deasupra unui buton, va fi afișată o casetă informativă care explică funcția acestui buton. Informații suplimentare despre modul de utilizare a funcției **Xarchiver** sunt furnizate în **Ajutor**.

Pentru a ieși din Xarchiver:

- Utilizați mouse-ul pentru a selecta elementul de meniu ARHIVA
- Selectați elementul de meniu Terminare
- > Controlul revine la gestionarul de fisiere.

Dacă nu utilizați un mouse, închideți Xarchiver după cum urmează:

- \triangleright
- Apăsați tasta pentru comutarea tastelor soft
- > Xarchiver deschide meniul de selectare ARHIVA.
- ŧ

ENT

i

- Deplasați cursorul pe elementul de meniu
 Terminare
- ▶ Apăsaţi tasta ENT
- > Controlul revine la gestionarul de fişiere.

Afişarea sau editarea fişierelor de text

Pentru a deschide și a edita fișiere text (fișiere ASCII, de ex., cu extensia **txt**), utilizați editorul de text intern. Procedați după cum urmează:

PGM MGT

ENT

i)

A

- Apelaţi managerul de fişiere: Apăsaţi tasta
 PGM MGT
- Selectaţi unitatea şi directorul în care doriţi să fie salvat fişierul text
- Deplasaţi cursorul la fişierul text
- Apăsați tasta ENT
- Sistemul de control deschide fişierul de text cu editorul de text intern.

Alternativ, puteți deschide fișierele ASCII și cu ajutorul **Leafpad**. Scurtăturile cu care sunteți familiarizat din Windows, pe care le puteți utiliza pentru a edita rapid texte (CTRL+C, CTRL+V,...), sunt disponibile în **Leafpad**.

Prin combinația de taste ALT+TAB puteți reveni oricând la interfața pentru utilizator a sistemului de control, lăsând fișierul text deschis. Alternativ, puteți face clic, de asemenea, pe pictograma corespunzătoare din bara de sarcini pentru a reveni la interfața pentru utilizator a sistemului de control.

Pentru a deschide Leafpad:

- Utilizați mouse-ul pentru a selecta pictograma HEIDENHAIN Meniu din bara de sarcini
- Selectați elementele de meniu Instrumente și Leafpad din meniul de selectare

Pentru a ieși din Leafpad:

- > Utilizați mouse-ul pentru a selecta elementul de meniu Fișier
- Selectați elementul de meniu Terminare
- > Controlul revine la gestionarul de fişiere.

Afişarea fişierelor video



Această funcție trebuie să fie activată și adaptată de către producătorul mașinii-unelte.

Pentru a deschide fişiere video cu extensia **ogg**, **oga**, **ogv** or **ogx** direct pe sistemul de control:

PGM MGT

- Apelați managerul de fişiere: Apăsați tasta
 PGM MGT
- Selectați directorul în care este salvat fişierul video
- Deplasaţi cursorul la fişierul video
- ENIT
- Apăsați tasta ENT
- Sistemul de control deschide fişierul video în propria sa aplicaţie.



 \mathbf{O}

Pachetul plătit de codecuri Fluendo este necesar pentru alte formate, cum ar fi fișierele MP4.

Orice software suplimentar va fi instalat de producătorul mașinii.

Afişarea fişierelor grafice

Pentru a deschide fişiere grafice cu extensia **bmp**, **gif**, **jpg** or **png** direct de pe sistemul de control:

l	PGM MGT

- Apelați managerul de fişiere: Apăsați tasta
 PGM MGT
- Selectaţi directorul în care să fie salvat fişierul grafic
- Deplasați cursorul la fișierul grafic
- ENT

Apăsați tasta ENT

- Sistemul de control deschide fişierul de grafică în propria aplicație utilizând instrumentul software Visualizare de imagini Ristretto.
- Prin combinația de taste ALT+TAB puteți reveni oricând la interfața pentru utilizator a sistemului de control, lăsând fișierul de grafică deschis. Alternativ, puteți face clic, de asemenea, pe pictograma corespunzătoare din bara de sarcini pentru a reveni la interfața pentru utilizator a sistemului de control.

i

Mai multe informații despre utilizarea **Visualizare de imagini Ristretto** se regăsesc în **Ajutor**. Pentru a părăsi Visualizare de imagini Ristretto:

- Utilizați mouse-ul pentru a selecta elementul de meniu Fișier
- Selectați elementul de meniu Terminare
- > Controlul revine la gestionarul de fişiere.

Dacă nu utilizați mouse, închideți instrumentul software **Visualizare de imagini Ristretto** după cum urmează:

- Apăsați tasta pentru comutarea tastelor soft
- > Visualizare de imagini Ristretto deschide meniul de selectare Fișier.
- Deplasați cursorul pe elementul de meniu
 Terminare
- ► Apăsați tasta ENT
- > Controlul revine la gestionarul de fişiere.

3.6 Mesajele de eroare și sistemul de ajutor

Mesaje de eroare

Afişarea erorilor

Sistemul de control afișează mesajele de eroare în următoarele cazuri, de exemplu:

- Intrare incorectă
- Erori logice în programul NC
- Elemente de contur imposibil de prelucrat
- Utilizarea incorectă a palpatoarelor
- Actualizări hardware

Când apare o eroare, sistemul de control o afişează în antet. Sistemul de control utilizează următoarele pictograme și culori de texte pentru difereitele clase de erori:

Pictogra- mă	Culoare text	Clasa de eroare	Semnificație
<u>i?</u>	Roşu	Eroare Dialog	Sistemul de control afișează un dialog cu mai multe opțiuni din care puteți selecta.
		J. J	Mai multe informații: "Mesaje de eroare detaliate", Pagina 108
0	Roşu	Eroare reseta- re	Sistemul de control trebuie repornit. Acest mesaj nu poate fi șters.
8	Roşu	Eroare	Pentru a continua, trebuie să ștergeți acest mesaj. Un mesaj de eroare poate fi șters doar după ce a fost eliminată cauza.
	Galben	Avertisment	Puteți continua fără să ștergeți mesajul. Majoritatea avertismentelor pot fi șterse în orice moment; în unele cazuri, cauza trebuie eliminată mai întâi.
0	Albastru	Informații	Puteți continua fără să ștergeți mesajul. Puteți să ștergeți informațiile în orice moment.
	Verde	Notă#:	Puteți continua fără să ștergeți mesajul. Sistemul de control afișează nota până când apăsați următoarea tastă validă.

Rândurile tabelului sunt ordonate în funcție de prioritate. Sistemul de control afișează un mesaj în antet până când este șters sau înlocuit cu un mesaj de prioritate superioară (clasa de eroare superioară).

Sistemul de control afișează mesajele de eroare lungi și pe mai multe linii în formă prescurtată. Informațiile complete despre toate erorile în așteptare sunt afișate în fereastra de erori.

Un mesaj de eroare, care conține numărul unui bloc NC, este determinat de o eroare apărută în blocul NC indicat sau în blocul NC cel precedent.

Deschiderea ferestrei de erori

Când deschideți fereastra de eroare, vor fi afișate informațiile complete despre toate erorile în așteptare.



Apăsați tasta ERR

> Sistemul de control deschide fereastra de erori şi afișează toate mesajele de eroare adunate.

Mesaje de eroare detaliate

Sistemul de control afişează cauzele posibile ale erorilor și sugestii pentru rezolvarea problemei:

- Deschideți fereastra de erori
- Poziționați cursorul pe mesajul de eroare corespunzător
- INFORMATII SUPLIMENT

INFORMATII

SUPLIMENT

- Apăsați tasta soft INFORMAȚII SUPLIMENT.
- Sistemul de control deschide o fereastră cu informații despre cauza erorii și modalitatea de rezolvare.
- Părăsire informații: apăsați din nou tasta soft ► INFORMAȚII SUPLIMENT.

Mesaje de eroare cu prioritate ridicată

Când apare un mesaj de eroare la pornirea sistemului de control din cauza modificărilor sau actualizărilor de hardware, sistemul de control va deschide automat fereastra de eroare. Sistemul de control afişează o eroare a tipului de întrebare.

Puteți corecta această eroare numai apăsând tasta soft corespunzătoare pentru a confirma întrebarea. Dacă este necesar, sistemul de control continuă dialogul până când cauza sau corectarea erorii a fost determinată în mod clar.

Dacă survine o rară eroare de verificare a procesorului, sistemul de control deschide automat fereastra de erori. Nu puteți corecta o astfel de eroare.

Procedați după cum urmează:

- ► Oprire control
- Restart

Tasta soft INFORMAŢII INTERNE

Tasta soft **INFORMATII INTERNE** oferă informații despre mesajul de eroare. Aceste informații sunt necesare doar dacă este nevoie de intervenție.

- Deschideți fereastra de erori ►
- Poziționați cursorul pe mesajul de eroare corespunzător ►



- Apăsați tasta soft INFORMAȚII INTERNE
- > Sistemul de control deschide o fereastra cu informatiile interne despre eroare.
- INFORMATII INTERNE

108

Părăsire informații detaliate: apăsați din nou tasta soft INFORMAŢII INTERNE



unbor	Tuno Toxt								
26-0015	A fost r	ecunoscută (nodificare	e Hardware/F	ireware				
									_
								-	
fost re compa:	rație cu ultim	a pornire s	a modificat	ware t ceva la se	tarea harwar	o-ului sau	La		
is inter	a fillsware-ulu								
Tasta soft GRUPARE

Dacă activați tasta soft **GRUPARE**, sistemul de control afișează toate avertismentele și mesajele de eroare cu același număr de eroare în aceeași linie a ferestrei de erori. Astfel, lista de mesaje este mai scursă și mai ușor de citit.

Pentru a grupa mesajele de eroare:



Deschideți fereastra de erori



Apăsați tasta soft MAI MULTE FUNCȚII



- Apăsați pe tasta soft GRUPARE
- Sistemul de control grupează avertismentele şi mesajele de eroare identice.
- Numărul de apariții ale mesajelor individuale este indicat între paranteze în linia respectivă.



Apăsați tasta soft ÎNAPOI

Tasta soft ACTIVATI SALVAREA AUTOMATA

Tasta soft **ACTIVATI SALVAREA AUTOMATA** vă permite să specificcați numerele de eroare care determină sistemul de control să salveze un fișier de service în cazul în care survine o eroare cu acel număr.



- Deschideți fereastra de erori
- MAI MULTE FUNCȚII ACTIVATI

SALVAREA

AUTOMATA

- Apăsați tasta soft MAI MULTE FUNCȚII
- Apăsați tasta soft
 ACTIVATI SALVAREA AUTOMATA
- Sistemul de control deschide fereastra contextuală ACTIVATI SALVAREA AUTOMATA.
- Definiți intrările
 - Număr eroare: Introduceți numărul de eroare dorit
 - activ: activați această opțiune pentru a crea în mod automat fişierul de serviciu
 - Comentariu: introduceți un comentariu la acest număr de eroare, dacă este necesar

Apăsați tasta soft STOCARE

- Dacă apare o eroare cu numărul de eroare specificat, un fișier de serviciu va fi salvat automat.
- Apăsați tasta soft ÎNAPOI



STOCARE

Ştergerea erorilor

 \mathbf{O}

Sistemul de control poate șterge automat mesajele de avertizare sau de eroare aflate în așteptare atunci când un program NC este selectat sau repornit. Producătorul mașinii-unelte specifică în parametrul opțional al mașinii **CfgClearError** (nr. 130200) dacă aceste mesaje vor fi șterse automat sau nu.

Setarea implicită din fabrică a sistemului de control definește dacă mesajele de avertizare și de eroare din modurile de operare **Rulare test** și **Programare** vor fi șterse automat din fereastra de eroare. Mesajele emise în modurile de operare ale mașinii nu vor fi șterse.

Ștergerea erorilor în afara ferestrei de erori



Apăsaţi tasta CE

 Sistemul de control şterge erorile sau notele afişate în antet.

6

În anumite situații, nu veți putea utiliza tasta **CE** pentru ștergerea erorilor, deoarece această tastă este utilizată pentru alte funcții.

Ştergerea erorilor

- Deschideți fereastra de erori
- > Poziționați cursorul pe mesajul de eroare corespunzător

ŞTERGERE

Apăsați tasta soft **ŞTERGERE**

ŞTERGERE TOATE

i

 Ca alternativă, ştergeți toate erorile: apăsați tasta soft ŞTERGERE TOATE

Dacă nu a fost corectată cauza erorii, mesajul de eroare nu poate fi șters. În acest caz, mesajul de eroare rămâne în fereastră.

Jurnalul de erori

Sistemul de control stochează erorile și evenimentele importante (de ex., pornirea sistemului) într-un jurnal de erori. Dimensiunea jurnalului de erori este limitată. Dacă jurnalul este plin, sistemul de control va utiliza un al doilea fișier. Dacă și acesta este plin, primul jurnal de erori este șters și suprascris etc. Dacă este necesar, comutați de la **FIȘIER CURENT** la **FIȘIER ANTERIOR** pentru a vizualiza istoricul.

Deschideți fereastra de erori

FIŞIERE JURNAL	Apăsaţi tasta soft FIŞIERE JURNAL.
JURNAL ERORI	 Deschideţi fişierul jurnalului de erori: Apăsaţi tasta soft JURNAL ERORI
FIŞIER ANTERIOR	 Setați jurnalul de erori anterior, dacă este necesar: apăsați tasta soft FIȘIER ANTERIOR
FIŞIER CURENT	 Setați jurnalul de erori curent, dacă este necesar: apăsați tasta soft FIȘIER CURENT

Cea mai veche înregistrare este la începutul fișierului jurnal, iar cea mai recentă înregistrare se află la sfârșit.

Jurnalul apăsărilor de taste

Sistemul de control stochează fiecare apăsare de taste și evenimentele importante (de ex., pornirea sistemului) într-un jurnal de apăsări de taste. Capacitatea jurnalului de apăsări de taste este limitată. Dacă jurnalul de apăsări de taste este plin, sistemul de control comută la un al doilea jurnal de apăsări de taste. Dacă și acesta este plin, primul jurnal de apăsări de taste este șters și suprascris etc. Dacă este necesar, comutați de la **FIȘIER CURENT** la **FIȘIER ANTERIOR** pentru a vizualiza istoricul datelor introduse.

FIŞIERE JURNAL	 Apăsați tasta soft FIȘIERE JURNAL.
JURNAL	 Deschideți jurnalul de apăsări de taste: apăsați
APĂS.TASTE	tasta soft JURNAL APĂS.TASTE
FIŞIER	 Setați jurnalul de apăsări de taste anterior, dacă
ANTERIOR	este necesar: apăsați tasta soft FIȘIER ANTERIOR
FIŞIER	 Setați jurnalul de apăsări de taste curent, dacă
CURENT	este necesar: apăsați tasta soft FIȘIER CURENT

Sistemul de control salvează fiecare tastă apăsată în cursul operării într-un jurnal de apăsări de taste. Cea mai veche înregistrare este la începutul jurnalului de eroare și cea mai recentă înregistrare se află la sfârșit.

Prezentare generală a tastelor și a tastelor soft pentru vizualizarea jurnalului

Tastă soft/ Taste	Funcție
ÎNCEPUT	Deplasați-vă la începutul jurnalului de apăsări de taste
SFÂRȘIT	Deplasați-vă la sfârșitul jurnalului de apăsări de taste
CĂUTARE	Căutare text
FIŞIER CURENT	Jurnal curent al apăsărilor de taste
FIŞIER ANTERIOR	Jurnal precedent al apăsărilor de taste
t	Deplasare cu o linie în sus/jos



Revenire la meniul principal

Texte informative

Dacă a apărut o eroare de operare, de ex. apăsarea unei taste nepermise sau introducerea unei valori aflate în afara intervalului valabil, sistemul de control afișează un text informativ în ante pentru a vă notifica referitor la eroarea de operare. Sistemul de control șterge acest text informativ la următoarea introducere validă de date.

Salvarea fișierelor de service

Dacă este necesar, puteți salva situația curentă a sistemului de control pentru a fi evaluată de un tehnician de service. Este salvat un grup de fișiere de service (jurnal de erori, de apăsări de taste, precum și alte fișiere care conțin informații despre starea curentă a mașinii și a prelucrării).

U	6
---	---

Pentru a facilita trimiterea fișierelor de serviciu prin e-mail, sistemul de control va salva numai programe active NC, cu o dimensiune de până la 10 MB în fișierul de serviciu. În cazul în care programul NC este mai mare, acesta nu va fi adăugat la fișierul de serviciu creat.

Când același nume este introdus de mai multe ori în funcția SALVARE FIȘIERE SERVICE, sistemul de control salvează până la cinci fișiere și șterge fișierul cu cel mai vechi marcaj temporal, după cum este necesar. Faceți o copie de rezervă a fișierelor de serviciu create (de ex. mutându-le în alt folder).

Salvarea fișierelor de service

|--|

- Deschideți fereastra de erori
- FIŞIERE JURNAL
- Apăsați tasta soft FIŞIERE JURNAL.
- SALVARE FIŞIERE SERVICE
- Apăsați tasta soft SALVARE FIȘIERE SERVICE
- Sistemul de control deschide o fereastră contextuală în care puteţi introduce un nume de fişier sau calea completă către fişierul de service
- ок
- Apăsați tasta soft OK
- > Sistemul de control salvează fișierul de service.

Închiderea ferestrei de erori

Pentru a închide din nou fereastra cu erori, procedați după cum urmează:



► Apăsați tasta soft END



- Alternativă: Apăsați tasta ERR
- > Sistemul de control închide fereastra de erori.

TNCguide: ajutor raportat la context

Utilizare



Înainte de a putea utiliza **TNCguide**, trebuie să descărcați fișierele de ajutor de pe pagina principală HEIDENHAIN.

Mai multe informații: "Descărcarea fișierelor curente de asistență", Pagina 119

Sistemul contextual de asistență **TNCguide** include documentația pentru utilizator în format HTML. Pentru a apela **TNCguide**, apăsați tasta **HELP**. În mod frecvent, sistemul de control afișează imediat informațiile specifice situației în care a fost apelat ajutorul (apel raportat la context). Dacă editați un bloc NC și apăsați pe tasta **HELP**, sunteți de obicei redirecționați în locul exact din documentație care descrie funcția corespunzătoare.

> Sistemul de control încearcă să pornească **TNCguide** în limba pe care ați selectat-o ca limbă a interfeței de utilizator. Dacă versiunea lingvistică necesară nu este disponibilă, sistemul de control utilizează automat versiunea în limba engleză.

Următoarea documentație de utilizator este disponibilă în TNCguide:

- Manualul utilizatorului pentru programarea Kllartext (BHBKlartext.chm)
- Manualul utilizatorului pentru programarea ISO (BHBIso.chm)
- Manualul utilizatorului pentru configurarea, testarea şi executarea programelor NC (BHBoperate.chm)
- Manualul utilizatorului pentru programarea ciclurilor de prelucrare (BHBcycle.chm)
- Manualul utilizatorului pentru programarea ciclurilor de măsurare pentru piese de prelucrat şi unelte (BHBtchprobe.chm)
- Manualul utilizatorului pentru aplicația TNCdiag, dacă este necesar (TNCdiag.chm)
- Lista cu toate mesajele de eroare (errors.chm)

În plus, este disponibil fișierul "carte" **main.chm**, care include conținutul tuturor fișierelor CHM existente.



Opțional, producătorul mașinii poate încorpora documentația specifică mașinii în **TNCguide**. Aceste documente apar ca o carte separată în fișierul **main.chm**.

TNCgulde - main.chm		
Centents Index Find	Switch-on	
User documentation TNC 640 User's Manual HEIDENHAIN Controls of the TNC Fundamentals	Machine Satisfies and cossing over the reference points can vary depending on the machine box. Refer to your machine manual.	
First Steps with the TNC 640 Introduction Programming: Prodramming. Programming: Programming. Programming: Programming. Programming: Programming. Programming: Deta transf	Locate an are prove scapely to THC and markers. The THC from displays its Mixing datage THE INTERNATION	
Programming: Subprogra Programming: Q Parameters Programming: Miscellaneo Programming: Special fun	The FLC program of the TRC is submatically completed. BELAT DOT, DC VX_TAGE INSIGNE Solids on outsmall do values. The TNC checks the functioning of the EMERGENCY STOP should	
Programming: Muttige AA Programming: Pallet editor Programming: Turning Op Manual operation and setup Switch-on, switch-off Switch-off Switch-off	Bit Addition - Create the indexest pairs in starting in the singleyed superce. For each and press the maximum pairs the maximum pairs in the pairs market in the single market. For each and pairs the market market in the pairs market. These and shall the market market market in the pairs market. These and shall the market market market in the pairs market. These and shall the market mark	sine START button, or
Hoving the machine axes Spindle speed 5, feed rat Functional safety FS (opti Datum setting without a Using 3-D touch probes	Mushee Type markers is subject alth datable encoders, you can have all crossing the velocece marks. In such a case, the TW immediately after the markers control entropy in settled on.	C is ready for operation
Calibrating a 3-D touch tr Compensating workplece Datum setting with 3-D t Titting the working plane Positioning with Manual D	The TRC is now ready for operation in the Manual Operation mode. The Te	ens, you can select the
BACK FORMAR	PAGE PAGE DIRECTORY WINDOW	

Utilizarea TNCguide

Apelarea TNCguide

Aveți mai multe opțiuni pentru pornirea TNCguide:

- Utilizaţi tasta HELP.
- Mai întâi faceți clic pe simbolul de asistență din partea din dreapta jos a ecranului, apoi faceți clic pe tasta soft corespunzătoare
- Deschideți un fişier de asistență (fişier .chm) prin gestionarul de fişiere. Sistemul de control poate deschide orice fişier .chm, chiar dacă acesta nu este salvat în memoria internă a sistemului de control



În stația de programare Windows, **TNCguide** este deschis în browser-ul standard definit intern.

Pentru multe dintre tastele soft, există un apel contextual prin care puteți merge direct la descrierea funcției tastei soft. Această opțiune presupune utilizarea mouse-ului.

Procedați după cum urmează:

- Selectați rândul de taste soft ce conține tasta soft dorită
- Faceți clic cu mouse-ul pe simbolul asistență pe care sistemul de control îl afişează deasupra rândului de taste soft
- > Cursorul mouse-ului se transformă într-un semn de întrebare.
- Deplasați semnul de întrebare pe tasta soft pentru care doriți o explicație
- Sistemul de control deschide TNCguide. Dacă nu există niciun punct de introducere pentru tasta soft selectată, atunci sistemul de control deschide fişierul de înregistrare main.chm. Puteţi căuta explicaţia dorită utilizând căutarea de text complet sau funcţia de navigare.

Chiar dacă editați un bloc NC, asistența senzitivă la conținut este disponibilă:

- Selectați orice bloc NC
- Selectați cuvântul dorit
- Apăsați tasta HELP.
- Sistemul de control deschide sistemul de ajutor şi afişează o descriere a funcţiei active. Acest lucru nu se aplică diferitelor funcţii sau cicluri ale producătorului maşinii.

Certents Index	Find E	Switch-on					
User documentati User's Manual H Controls of the 1 Fundamentals	EIDENHAN	Machine Switch-c Rafer to	n and crossing ow your machine man	r the reference points can aal.	very depending on the machine tool.		
First Steps with First Steps with First/sduction Programming P Programming P Programming P Programming C Programming C Programming C Programming C Programming L Programing L Programming L Programming L Programming L P	the TNC 640 undament togrammi ools togrammi Neta transt Autopanomi Parametars discellares facelares facelares facelares uning Op van and setum	Switch on the power is SYSTEM STARTUP - TWG is start OWNER INTERSITY CE COMPILE A PLC PRI - The PLC PRI RELAY EXT, DC VOC T MANANAL OPERATION TRAVERSE REPORT	npply for THC and ed ED DGRAM spann of the THC in TAGE MISSING > Se NCE POINTS	nachine. The THC then di sssage that the power was automatically compiled itch on external dc voltage	splays the following dialog: interrupted - clear the message . The TMC checks the functioning of the ants manually in the displayed sequence	EMERGENCY STOP circuit	on, or
 Switch-on, swit Switch-off Hoving the ma 	ichine axes	X Y		 Cross the relevance point has be reference point has be 	ints in any sequence: Press and hold then traversed	te machine axis direction button for each axis u	til the
 Spindle speed Functional safe Datum setting Using 3-D tooc 	5. feed rat ity FS (opt) without a th probes	T Machine Typer m immedia	achine is equipped tely after the machi	with absolute encoders. S ine control soltage is switc	ou can leave out crossing the reference hed on.	marks. In such a case, the TNC is ready for ope	eration
Calibrating a 3 Compensating Datum setting Titting the worf Positioning with	vorkpiece with 3-D t king plane Manual D	The TNC is now ready To To Program You can	for operation in the ence points need o neming or Test Run cross the reference	Manual Operation mod may be crossed if the mach mode of operation immed a points later by pressing 1	e. Nine axes are to be moved. If you intend Salety also switching on the control with the PASS OVER REFERENCE soft key	only to write, edit or test programs, you can sel age. In the Manual Operation mode.	lect the
BACK	+000000 	PAGE	PAGE	DIRECTORY	WINDOW	TNCOUIDE	EN

Navigarea în TNCguide

Cel mai ușor este să utilizați mouse-ul pentru a naviga în **TNCguide**. În partea stângă a ecranului apare un cuprins. Dacă faceți clic pe triunghiul îndreptat spre dreapta, veți deschide secțiunile subordonate, iar dacă faceți clic pe un element, veți deschide pagina corespunzătoare. Îl puteți utiliza în același mod ca în Windows Explorer.

Pozițiile textelor legate (referințe indirecte) sunt afișate subliniat și colorate în albastru. Dacă faceți clic pe legătură, deschideți pagina asociată acesteia.

Puteți, de asemenea, să operați TNCguide cu ajutorul tastelor și al tastelor soft. Tabelul următor conține o prezentare generală a funcțiilor tastelor respective.

Tastă soft/ Taste	Funcție
t	 Când cuprinsul din stânga este activ: Selectaţi elementul de deasupra sau de sub acesta
+	Dacă fereastra text din partea dreaptă este activă: Deplasare pagină în jos sau în sus dacă textele sau graficele nu sunt afişate în întregime
-	 Dacă este activ cuprinsul din stânga: Extindeți cuprinsul
	 Dacă fereastra text din partea dreaptă este activă: Fără funcție
-	 Dacă este activ cuprinsul din stânga: Restrângeți cuprinsul
	 Dacă fereastra text din partea dreaptă este activă: Fără funcție
ENT	 Când cuprinsul din stânga este activ: Utilizaţi tasta cursor pentru afişarea paginii selectate
	 Dacă fereastra text din partea dreaptă este activă: Dacă cursorul se află pe o legătură, mergeți la pagina de destinație a legăturii
	Dacă este activ cuprinsul din stânga: Comutați fila dintre afișarea cuprinsului, afișarea indexului subiectului și funcția de căutare a textelor complete și comutarea în partea dreaptă a ferestrei
	 Dacă este activă fereastra de text din dreapta: Reveniți în partea stângă a ferestrei
Ēt	 Când cuprinsul din stânga este activ: Selectaţi elementul de deasupra sau de sub acesta
	 Dacă fereastra text din partea dreaptă este activă: Treceţi la legătura următoare
ÎNAPOI	Selectare ultima pagină afișată
ÎNAINTE	Derulați paginile înainte dacă ați utilizat funcția Selectare ultima pagină afișată

Tastă soft/ Taste	Funcție
PAGINĂ	Înapoi o pagină
PAGINĂ	Înainte o pagină
DIRECTOR	Afişare sau ascundere cuprins
FEREASTRĂ	Comutare între afișaj ecran întreg și afișaj redus. Cu afișajul redus puteți vizualiza o parte din restul ferestrei sistemului de control
SCHIMBAŢI	Focalizarea este readusă la aplicația de control, astfel încât să poată opera sistemul de control cât este deschis TNCguide . Dacă ecranul complet este activ, sistemul de control reduce automat dimensiunea ferestrei înainte de modificarea focalizării
	lesire din TNCguide

END

eșire uni NCg

Indexul de subiecte

Subiectele cele mai importante din manual sunt enumerate în indexul de subiecte (fila Index). Le puteți selecta direct cu ajutorul mouse-ului sau din tastele cu săgeți.

Partea stângă este activă.



- ► Selectați fila **Index**
- Utilizați tastele cu săgeți sau mouse-ul pentru a selecta cuvântul cheie dorit Alternativă:
- Introduceți primele câteva caractere
- > Sistemul de control sincronizează indexul de subiecte și creează o listă în care puteți găsi cu mai multă uşurință subiectul.
- Utilizați tasta ENT pentru a apela informațiile despre cuvântul cheie selectat

Căutarea textului integral

În fila **Căut.**, puteți să căutați integral în **TNCguide** după un anumit cuvânt.

Partea stângă este activă.



A

Selectați fila Căut.

- Activaţi câmpul de introducere Căutare:
- Introduceți cuvântul de căutat
- Apăsați tasta ENT
- Sistemul de control afişează toate sursele ce conţin cuvântul.
- Utilizați tastele săgeți pentru a naviga la sursa dorită
- Apăsați tasta ENT pentru a vă deplasa la sursa selectată

Căutarea de text integral funcționează numai pentru cuvinte individuale.

Dacă activați funcția **Căutare numai în titluri**, sistemul de control caută numai în titluri și ignoră corpul textului. Pentru a activa funcția, utilizați mouse-ul sau selectați-o și apoi apăsați pe bara de spațiu pentru confirmare.

Descărcarea fișierelor curente de asistență

Veți găsi fișierele de asistență pentru software-ul sistemului de control pe site-ul web HEIDENHAIN:

http://content.heidenhain.de/doku/tnc_guide/html/en/index.html

Navigați la fișierul de asistență corespunzător după cum urmează:

- Sisteme de control TNC
- Seria (de ex., TNC 600)
- Numărul software NC dorit, cum ar fi TNC 640 (34059x-18)

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 acelaşi număr de versiune.
- Numărul de versiune al stațiilor de programare corespunde numărului de versiune al software-ului NC.
- Selectați versiunea de limbă dorită din tabelul Ajutor online TNCguide (fișiere CHM)
- Descărcați fişierul ZIP
- Extrageţi fişierul ZIP
- Mutaţi fişierele CHM extrase în directorul TNC:\tncguide\en sau în subdirectorul cu limba corespunzătoare de pe sistemul de control



Când utilizați **TNCremo** pentru a transfera fișierele .chm la sistemul de control, selectați modul binar pentru fișiere cu extensia **.chm**.

Limbă	Director TNC	
Germană	TNC:\tncguide\de	
Engleză	TNC:\tncguide\en	
Cehă	TNC:\tncguide\cs	
Franceză	TNC:\tncguide\fr	
Italiană	TNC:\tncguide\it	
Spaniolă	TNC:\tncguide\es	
Portugheză	TNC:\tncguide\pt	
Suedeză	TNC:\tncguide\sv	
Daneză	TNC:\tncguide\da	
Finlandeză	TNC:\tncguide\fi	
Olandeză	TNC:\tncguide\nl	
Polonă	TNC:\tncguide\pl	
Maghiară	TNC:\tncguide\hu	
Rusă	TNC:\tncguide\ru	
Chineză (simplificată)	TNC:\tncguide\zh	
Chineză (tradițională)	TNC:\tncguide\zh-tw	

Limbă	Director TNC	
Slovenă	TNC:\tncguide\sl	
Norvegiană	TNC:\tncguide\no	
Slovacă	TNC:\tncguide\sk	
Coreeană	TNC:\tncguide\kr	
Turcă	TNC:\tncguide\tr	
Română	TNC:\tncguide\ro	

3.7 Noțiuni fundamentale despre NC

Dispozitivele de codare a poziției și marcajele de referință

Axele mașinii sunt echipate cu dispozitive de codare a poziției, care înregistrează pozițiile mesei mașinii sau ale sculei. Axele liniare sunt echipate în general cu dispozitive de codare liniare, iar mesele rotative și axele de înclinare cu dispozitive de codare unghiulare.

Când axa unei masini se deplasează, dispozitivul corespunzător de codare a poziției generează un semnal electric. Sistemul de control evaluează aceste semnale și calculează poziția efectivă exactă a axei maşinii.

Dacă există o întrerupere a alimentării cu energie, poziția calculată nu va mai corespunde cu poziția efectivă a mașinii. Pentru a recupera această alocare, dispozitivele de codare incrementală a poziției sunt dotate cu marcaje de referință. Atunci când un marcaj de referință este barat, un semnal care identifică un punct de referință din cadrul mașinii este transmis către sistemul de control. Aceasta permite sistemului de control să restabilească alocarea poziției afișate la poziția curentă a mașinii. Pentru dispozitivele de codare liniară cu marcaje de referință cu distanță codată, axele mașinii trebuie să se deplaseze cu maxim 20 mm, iar pentru dispozitivele de codare unghiulare, cu maximum 20°.

Cu dispozitivele de codare absolută, o valoare a poziției absolute este transmisă dispozitivului de control imediat după pornire. Astfel, repartiția poziției efective la poziția mașinii este restabilită imediat după pornire.

Axele programabile

La setarea implicită, axele programabile ale sistemului de control corespund definițiilor axelor specificate în DIN 66217.

Denumirile axelor programabile sunt indicate în tabelul de mai jos.

Axă principală	Axă paralelă	Axă rotativă
Х	U	А
Y	V	В
Z	W	С

()

Consultați manualul mașinii.

Numărul, denumirea și asignarea axelor programabile depind de masină.

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





Sisteme de referință

Pentru ca sistemul de control să mute o axă conform unui traseu definit, acesta necesită un **sistem de referință**.

Un codor liniar montat paraxial pe o mașină-unealtă poate reprezenta un sistem de referință simplu pentru axele liniare. Codorul liniar reprezintă o **axă numerică** – un sistem de coordonate unidimensional.

Pentru a se apropia de un punct dintr-un **plan**, sistemul de control necesită două axe și, prin urmare, un sistem de referință cu două dimensiuni.

Pentru a se apropia de un punct din **plan**, sistemul de control necesită trei axe și, prin urmare, un sistem de referință cu trei dimensiuni. Dacă aceste trei axe sunt aranjate perpendicular una pe cealaltă, acest lucru creează un așa-numit **sistem de coordonate carteziene tridimensionale**.

6

Conform regulii mâinii drepte, vârfurile degetelor indică direcțiile pozitive ale celor trei axe principale.

Pentru ca un punct să aibă o poziție unică determinată în spațiu, este necesară o **origine a coordonatelor** în plus față de aranjarea celor trei dimensiuni. Intersecția comună servește ca origine a coordonatelor în sistemul de coordonate 3-D. Această intersecție are coordonatele **X+0**, **Y+0** și **Z+0**.

Pentru ca, de exemplu, sistemul de control să efectueze întotdeauna o schimbare a sculei în aceeași poziție, precum și pentru a executa întotdeauna o operațiune de prelucrare cu referire la poziția curentă a piesei de prelucrat, sistemul de control trebuie să poată face diferența între diferite sisteme de referință.

Sistemul de control distinge între următoarele sisteme de referință:

- Sistemul de coordonate al maşinii M-CS:
 Machine Coordinate System
- Sistemul de coordonate de bază B-CS:
 Basic Coordinate System
- Sistemul de coordonate al piesei de prelucrat W-CS:
 Workpiece Coordinate System
- Sistemul de coordonate al planului de lucru WPL-CS:
 Working Plane Coordinate System
- Sistemul de coordonate de introducere I-CS: Input Coordinate System
- Sistemul de coordonate al sculei T-CS:
 Tool Coordinate System

 Toate sistemele de referință sunt interdependente. Acestea depind, de asemenea, de lanțul cinematic al maşinii-unealtă respective.
 Sistemul de coordonate al maşinii este sistemul de referintă.



Sistemul de coordonate al mașinii M-CS

Sistemul de coordonate al mașinii corespunde descrierii cinematice și, prin urmare, conceptului mecanic efectiv al mașinii-unealtă.

Deoarece sistemul mecanic al unei mașini nu corespunde niciodată cu precizie sistemului de coordonate carteziene, sistemul de coordonate al mașinii constă în mai multe sisteme de coordonate unidimensionale. Aceste sisteme de coordonate unidimensionale corespund axelor fizice ale mașinii, care nu sunt în mod necesar perpendiculare unele pe celelalte.

Poziția și orientarea sistemelor de coordonate unidimensionale sunt definite cu ajutorul translațiilor și rotațiilor bazate pe vârful broșei din descrierea cinematică.

Poziția originii coordonatelor, așa-numita origine a mașinii, este definită de către producătorul mașinii în timpul configurării acesteia. Valorile din configurația mașinii definesc pozițiile "zero" ale codoarelor 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.

Deoarece valorile de configurare a mașinii nu pot fi modificate de către utilizator, sistemul de coordonate al mașinii este utilizat pentru determinarea pozițiilor constante (de ex., poziția de schimbare a sculei).





Origine maşină (MZP)

Tastă soft	Aplicație
TRANSFORM. DE BAZĂ DECALAJ	Utilizatorul poate defini deplasările în sistemul de coordonate al mașinii, în funcție de axa corespun- zătoare, folosind valorile DECALAJ din tabelul de presetări.
TABEL DEC. ORIG	Utilizatorul poate defini decalările axelor rotative și paralele conform axei anume, utilizând tabelul de origine.
TRANSFOR- MĀRI	Utilizatorul poate defini decalările axelor rotative și paralele conform axei anume, utilizând funcția TRANS DATUM .

Producătorul mașinii configurează coloanele **DECALAJ** ale gestionării presetărilor în funcție de mașină.

Mai multe informații: "Gestionare presetări", Pagina 210



ANUNŢ

Pericol de coliziune!

Sistemul de control poate prezenta un tabel suplimentar de presetări pentru mese mobile, în funcție de mașină. În acest tabel, producătorul mașinii-unelte poate defini valorile de **ABATERE** care au efect înainte să fie aplicate valorile de **ABATERE** pe care le specificați în tabelul de presetări. Fila **PAL** a afișajului suplimentar de stare indică dacă este activă o presetare pentru mese mobile și care anume. Deoarece valorile de **ABATERE** ale tabelului de presetări pentru mese mobile nu sunt vizibile și nici editabile, există riscul de coliziune în timpul oricărei mișcări!

- Consultați documentația producătorului maşinii-unelte
- Utilizați presetările pentru mese mobile împreună cu mesele mobile
- > Verificați afișarea filei PAL înainte de a începe prelucrarea

Funcția Setări de program globale (opțiunea 44) oferă suplimentar transformarea Offset aditiv (M-CS) pentru axe înclinate. Această transformare este adăugată în valorile OFFSET din tabelul de presetări și tabelul de presetări pentru mese mobile.

O altă funcție este **OEM-OFFSET**, care este disponibilă numai producătorului mașinii. **OEM-OFFSET** poate fi utilizată pentru a defini decalările suplimentare de axe pentru axele rotative și paralele.

Toate valorile de **ABATERE** (din toate opțiunile de introducere de mai sus pentru **ABATERE**) au ca rezultat diferența dintre poziția **ACTL.** și **RFACTL** pentru o axă.

Sistemul de control converteşte toate mişcările în sistemul de coordonate al mașinii, indiferent de sistemul de referință utilizat pentru introducerea valorilor.

Exemplu de maşină-unealtă cu 3 axe și axa Y ca axă oblică, nedispusă perpendicular pe planul ZX:

- În modul de operare Poziţ. cu introd. manuală date, executaţi un bloc NC cu L IY+10
- > Pe baza valorilor definite, sistemul de control determină valorile nominale pe baza valorilor definite.
- În timpul poziționării, sistemul de control deplasează axele Y și Z ale maşinii.
- Afişajele RFACTL şi RFNOML indică mişcările axelor Y şi Z în sistemul de coordonate al maşinii.
- Afişajele ACTL. şi NOML. afişează numai o mişcare a axei Y în sistemul de coordonate de intrare.
- În modul de operare Poziţ. cu introd. manuală date, executaţi un bloc NC cu L IY-10 M91
- > Pe baza valorilor definite, sistemul de control determină valorile nominale pe baza valorilor definite.
- În timpul poziționării, sistemul de control deplasează numai axa Y a maşinii.
- Afişajele RFACTL şi RFNOML afişează numai o mişcare a axei Y în sistemul de coordonate al maşinii.
- Afişajele ACTL. şi NOML. indică mişcările axelor Y şi Z în sistemul de coordonate de introducere.

Utilizatorul poate programa poziții în raport cu originea mașinii, de ex. utilizând funcția diversă **M91**).

Sistemul de coordonate de bază B-CS

Sistemul de coordonate de bază este un sistem 3-D de coordonate carteziene. Originea coordonatelor reprezintă capătul modelului cinematic.

În majoritatea cazurilor, orientarea sistemului de coordonate de bază corespunde celei a sistemului de coordonate al mașinii. Pot exista excepții de la această regulă dacă un producător utilizează transformări cinematice suplimentare.

Modelul cinematic și, prin urmare, poziția originii coordonatelor din sistemul de coordonate de bază sunt definite de către producătorul mașinii în configurația acesteia. Utilizatorul nu poate modifica valorile de configurare a masinii.

Sistemul de coordonate de bază servește la determinarea poziției și orientării sistemului de coordonate al piesei de prelucrat.

W-CS	S L	
\bigwedge		
	B-CS	

Tastă soft	Aplicație	
TRANSFORM. DE BAZĂ DECALAJ	Utilizatorul determină poziția și orientarea siste- mului de coordonate al piesei de prelucrat folosind, de exemplu, un palpator 3-D. Sistemul de control salvează valorile determinate în raport cu sistemul de coordonate de bază ca valori TRANSFORM. DE BAZĂ din gestionarul de prese- tări.	

Producătorul mașinii-unelte configurează coloanele **TRANSFORM. DE BAZĂ** din gestionarul de presetări în funcție de mașină.

Mai multe informații: "Gestionare presetări", Pagina 210

ANUNT

Pericol de coliziune!

(0)

Sistemul de control poate prezenta un tabel suplimentar de presetări pentru mese mobile, în funcție de mașină. În acest tabel, producătorul mașinii-unelte poate defini valorile de TRANSFORM. DE BAZĂ care au efect înainte să fie aplicate valorile de TRANSFORM. DE BAZĂ pe care le specificați în tabelul de presetări. Fila PAL a afisajului suplimentar de stare indică dacă este activă o presetare pentru mese mobile și care anume. Deoarece valorile de **TRANSFORM. DE BAZĂ** ale tabelului de presetări pentru mese mobile nu sunt vizibile și nici editabile, există pericolul de coliziune în timpul tuturor miscărilor!

- Consultați documentația producătorului mașinii-unelte
- Utilizați presetările pentru mese mobile împreună cu mesele mobile
- Verificați afișarea filei PAL înainte de a începe prelucrarea



Sistemul de coordonate al piesei de prelucrat W-CS

Sistemul de coordonate al piesei de prelucrat este un sistem 3-D de coordonate carteziene. Originea coordonatelor reprezintă punctul de referință activ.

Poziția și orientarea sistemului de coordonate al piesei de prelucrat depind de valorile **TRANSFORM. DE BAZĂ** de pe rândul activ din tabelul de presetări.

Tastă soft	Aplicație
TRANSFORM. DE BAZĂ DECALAJ	Utilizatorul determină poziția și orientarea siste- mului de coordonate al piesei de prelucrat folosind, de exemplu, un palpator 3-D. Sistemul de control salvează valorile determinate în raport cu sistemul de coordonate de bază ca valori TRANSFORM. DE BAZĂ din gestionarul de prese- tări.

Mai multe informații: "Gestionare presetări", Pagina 210

Funcția **Setări de program globale** (opțiunea 44) oferă suplimentar următoarele transformări:

- Rotire de bază aditivă (W-CS) este adăugată la o rotație de bază sau o rotație de bază 3-D din tabelul de presetări și tabelul de presetări pentru mese mobile.
 Rotire de bază aditivă (W-CS) este prima transformare posibilă în sistemul de coordonate al piesei de prelucrat (W-CS).
- Funcția Deplasare (W-CS) este adăugată la decalarea (ciclul 7 DEPL. DECALARE OR.) care este definită în programul NC înainte de înclinarea planului de lucru.
- Funcția Oglindire este adăugată la oglindirea (ciclul 8 IMAGINE OGLINDA) care este definită în programul NC înainte de înclinarea planului de lucru.
- Deplasare (mW-CS) este aplicată în "sistemul de coordonate modificate ale piesei de lucru" după aplicarea transformărilor Deplasare (W-CS) sau Oglindire (W-CS) și înainte de înclinarea planului de lucru.

În sistemul de coordonate al piesei de prelucrat, utilizatorul definește poziția și orientarea sistemului de coordonate al planului de lucru folosind transformări.

Transformări în sistemul de coordonate al piesei de prelucrat:

funcțiile 3D ROT

i

- funcțiile PLAN
- Ciclul 19 PLAN DE LUCRU
- Axele X, Y, Z ale ciclului 7 DEPL. DECALARE OR. sau funcției TRANS DATUM (decalare înainte de înclinarea planului de lucru)
- Coloanele X, Y, Z din tabelul de origine (decalare înainte de înclinarea planului de lucru)
- Ciclul 8 IMAGINE OGLINDA sau TRANS MIRROR (oglindire înainte de înclinarea planului de lucru)







Mai multe informații: "Sistemul de coordonate al planului de lucru WPL-CS", Pagina 129





Ŧ

Sistemul de coordonate al planului de lucru WPL-CS

Sistemul de coordonate al planului de lucru este un sistem 3-D de coordonate carteziene.

Poziția și orientarea sistemului de coordonate al planului de lucru depind de transformările active din sistemul de coordonate al piesei de prelucrat.

În absența transformărilor active în sistemul de coordonate al piesei de prelucrat, poziția și orientarea sistemului de coordonate al planului de lucru și cele ale sistemului de coordonate al piesei de prelucrat vor fi identice.

Pe mașinile-unelte cu 3 axe sau cele cu prelucrare pură pe 3 axe, nu există transformări în sistemul de coordonate al piesei de prelucrat. Valorile **TRANSFORM. DE BAZĂ** din rândul activ al tabelului de presetări au efect direct asupra sistemului de coordonate ale planului de lucru, în această situație.

În sistemul de coordonate al planului de lucru, utilizatorul definește poziția și orientarea sistemului de coordonate de introducere folosind transformări.



 \odot

Funcția **Frezare-strunjire** (opțiunea 50) oferă suplimentar transformările **Rotație OEM** și **unghi de precesiune**.

- Rotația OEM este disponibilă numai producătorului mașinii și este aplicată înaintea unghiului de precesiune
- Unghiul de precesie este definit în Ciclurile 800 AJUST. SIST.DE ROT., 801 RESTARE COORDONATE SIST. ROTATIE și 880 FREZ. AUTOGENER DANT și intră în vigoare înainte de alte transformări ale sistemului de coordonate ale planului de lucru

Valorile active ale celor două transformări (dacă nu sunt egale cu 0) sunt afișate pe fila **POS** pentru afișajul extins de stare. Verificați valorile și în modul de frezare necesar din cauză că orice transformări active vor rămâne active și în modul respectiv!

Consultați manualul mașinii. Producătorul mașinii poate utiliza și transformările **Rotație OEM** și **unghi de precesiune** fără funcția **Frezare**-

strunjire (opțiunea 50).

Transformări în sistemul de coordonate al planului de lucru:

- Axele X, Y, Z ale ciclului 7 DEPL. DECALARE OR. sau ale funcției TRANS DATUM
- Ciclul 8 IMAGINE OGLINDA sau funcția TRANS MIRROR
- Ciclul 10 ROTATIE sau funcția TRANS ROTATION
- Ciclul 11 SCALARE sau funcția TRANS SCALE
- Ciclul 26 SCALARE SPEC. AXA
- RELATIV LA PLAN









0	Ca funcție de PLAN , funcția RELATIV LA PLAN se aplică în sistemul de coordonate al piesei de prelucrat și aliniază sistemul de coordonate al planului de lucru. Valorile de înclinare cumulată iau întotdeauna ca referință sistemul de coordonate al planului de lucru.
0	suplimentar transformarea Rotire (I-CS) . Această transformare este adăugată la rotația (ciclul 10 ROTATIE), care este definită în programul NC.
-	
0	Rezultatele transformárilor depind unele de celelalte, în funcție de ordinea de programare.
	<u>^</u>
0	In absența transformărilor active în sistemul de coordonate al planului de lucru, poziția și orientarea sistemului de coordonate de introducere și cele ale sistemului de coordonate al planului de lucru vor fi identice. În plus, pe mașinile-unealtă cu 3 axe sau cele cu prelucrare pură pe 3 axe, nu există transformări în sistemul de coordonate al piesei de prelucrat. Valorile TRANSFORM. DE BAZĂ din rândul activ al tabelului de presetări au efect direct asupra sistemului de coordonate de introducere, în această situație.

Sistemul de coordonate de introducere I-CS

Sistemul de coordonate de introducere este un sistem 3-D de coordonate carteziene.

Poziția și orientarea sistemului de coordonate de introducere depind de transformările active din sistemul de coordonate al planului de lucru.

În absența transformărilor active în sistemul de coordonate al planului de lucru, poziția și orientarea sistemului de coordonate de introducere și cele ale sistemului de coordonate al planului de lucru vor fi identice.

În plus, pe mașinile-unealtă cu 3 axe sau cele cu prelucrare pură pe 3 axe, nu există transformări în sistemul de coordonate al piesei de prelucrat. Valorile **TRANSFORM. DE BAZĂ** din rândul activ al tabelului de presetări au efect direct asupra sistemului de coordonate de introducere, în această situație.

Cu ajutorul blocurilor de poziționare din sistemul de coordonate de introducere, utilizatorul definește poziția sculei și, prin urmare, poziția sistemului de coordonate al sculei.



i

Afişajele **NOML.**, **ACTL.**, **LAG** şi **DSTACT** se bazează, de asemenea, pe sistemul de coordonate introdus.

Blocuri de poziționare în sistemul de coordonate de introducere:

- Blocurile de poziţionare paraxială
- Blocuri de poziţionare cu coordonate carteziene sau polare
- Blocuri de poziţionare cu coordonate carteziene sau vectori normali la suprafaţă
- Cicluri

Exemplu

- 7 X+48 R+
- 7 L X+48 Y+102 Z-1.5 R0

7 LN X+48 Y+102 Z-1.5 NX-0.04658107 NY0.00045007 NZ0.8848844 R0

Poziția sistemului de coordonate al sculei este determinată de coordonatele carteziene X, Y şi Z şi în cazul blocurilor de poziționare cu vectori normali la suprafață.

Împreună cu compensarea 3-D a sculei, poziția sistemului de coordonate al sculei poate fi deplasată de-a lungul vectorilor normali la suprafață.

Orientarea sistemului de coordonate al sculei poate fi efectuată în diferite sisteme de referință.

Mai multe informații: "Sistemul de coordonate al sculei T-CS", Pagina 132







Un contur care ia ca referință originea sistemului de coordonate poate fi transformat cu ușurință în orice fel doriți.

X10

Sistemul de coordonate al sculei T-CS

Sistemul de coordonate al sculei este un sistem 3-D de coordonate carteziene. Originea coordonatelor reprezintă punctul de referință al sculei. Valorile din tabelul de scule, L și R pentru sculele de frezare și **ZL**, **XL** și **YL** pentru sculele de strunjire, iau ca referință acest punct.

Mai multe informații: "Introducerea datelor sculei în tabel", Pagina 147 și "Datele sculei", Pagina 433



Pentru ca monitorizarea dinamică a coliziunilor (opțiunea 40) să monitorizeze corect scula, valorile din tabelul de scule trebuie să corespundă dimensiunilor efective ale sculei.

În funcție de valorile din tabelul de scule, originea coordonatelor pentru sistemul de coordonate al sculelor este decalat la punctul central al sculei (TCP).

Dacă programul NC nu ia ca referință vârful sculei, centrul sculei trebuie deplasat. Deplasarea necesară este implementată în programul NC cu ajutorul valorilor delta în timpul apelării sculei.



Poziția TCP afișată în diagramă este obligatorie împreună cu compensarea sculei 3D.

Cu ajutorul blocurilor de poziționare din sistemul de coordonate de introducere, utilizatorul definește poziția sculei și, prin urmare, poziția sistemului de coordonate al sculei.

Dacă este activă funcția **TCPM** sau funcția auxiliară **M128**, orientarea sistemului de coordonate al sculei depinde de unghiul de înclinare curent al sculei.

Utilizatorul definește unghiul de înclinare al sculei fie în sistemul de coordonate al mașinii, fie în cel al planului de lucru.

Unghiul de înclinare al sculei în sistemul de coordonate al mașinii:

Exemplu

7 L X+10 Y+45 A+10 C+5 R0 M128

Unghiul de înclinare a sculei în sistemul de coordonate al planului de lucru:

Exemplu

- 6 FUNCTION TCPM F TCP AXIS SPAT PATHCTRL AXIS
- 7 L A+0 B+45 C+0 R0 F2500
- 7 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
- 7 LN X+48 Y+102 Z-1.5 NX-0.04658107 NY0.00045007 NZ0.8848844 R0 M128







DR+

•	 În cazul blocurilor de poziționare cu vectori prezentate, compensarea 3D a sculei este posibilă cu valorile de compensare DL, DR și DR2 din blocul TOOL CALL sau din tabelul de compensare .tco. Modurile de funcționare a valorilor de compensare depind de tipul sculei. Sistemul de control detectează diferitele tipuri de scule cu ajutorul coloanelor L, R și R2 din tabelul de scule: R2_{TAB} + DR2_{TAB} + DR2_{PROG} = 0 → freză de capăt R2_{TAB} + DR2_{TAB} + DR2_{PROG} = R_{TAB} + DR_{TAB} + DR_{PROG} → freză sferică 0 < R2_{TAB} + DR2_{TAB} + DR2_{PROG} < R_{TAB} + DR_{TAB} + DR_{PROG} → freză de colț rază sau freză toroidală 	DL-

Dacă funcția **TCPM** sau funcția diversă **M128** nu este activă, orientarea sistemului de coordonate al sculei va fi cea a sistemului de coordonate de introducere.

i)

3.8 Accesorii: palpatoare 3D și roți de mână electronice HEIDENHAIN

Palpatoarele 3-D

M

Aplicațiile pentru palpatoarele HEIDENHAIN 3-D:

- Alinia piesele de prelucrat automat
- Setaţi presetări rapid şi sigur
- Măsurați piesa de prelucrat în timpul rulării programului
- Măsura şi inspecta sculele

Toate funcțiile furnizate de ciclurile palpatorului sunt descrise în Manualul de utilizare pentru **programarea ciclurilor de măsurare pentru piese de prelucrat și scule**. Contactați HEIDENHAIN dacă aveți nevoie de acest manual de utilizare. ID: 1303409-xx

Palpatoare cu declanșator TS 260, TS 460, TS 642, TS 740 și TS 760

Palpatoarele TS 248 și TS 260 sunt deosebit de rentabile și transmit semnalele de comutare prin intermediul unui cablu.

Palpatoarele wireless TS 642 și TS 740, precum și palpatoarele mai mici TS 460 și TS 760 sunt adecvate pentru mașini cu schimbătoare de scule. Toate palpatoarele de mai sus prezintă transmisie în infraroșu a semnalelor. TS 460 și TS 760 acceptă și transmisia wireless. TS 460 oferă protecție opțională împotriva coliziunilor.

Palpatoarele HEIDENHAIN dispun fie de un comutator optic rezistent la uzură, fie de mai mulți senzori de presiune de înaltă precizie (TS 740 și TS 760) pentru a detecta deformările tijei. La deflecție, este generat un semnal de comutare, care determină sistemul de control să stocheze poziția curentă a palpatorului ca valoare efectivă.

Palpatoare pentru scule TT 160 și TT 460

Palpatoarele TT 160 și TT 460 sunt concepute pentru măsurarea și inspectarea eficientă și precisă a dimensiunilor sculei.

Sistemul de control oferă cicluri care vă permit să determinați lungimea și raza sculei în timp ce broșa se rotește sau este oprită. Palpatorul pentru scule are un design rezistent și un nivel ridicat de protecție, care îl face insensibil la agenți de răcire și deșeuri.

Un comutator optic rezistent la uzură generează semnalul de comutare. Cu TT 160, transmisia semnalelor se realizează prin cablu. TT 460 acceptă transmisia în infraroșu și radio.



Roți de mână electronice HR

Roțile de mână electronice facilitează traversarea manuală pe șinele axelor. Este disponibilă o gamă largă de avansuri transversale pentru rotația roții de mână. Roțile de mână portabile HR 510, HR 520 și HR 550 FS sunt disponibile la HEIDENHAIN în plus față de roțile de mână montate pe panou HR 130 și HR 150.

Mai multe informații: "Avans cu roți de mână electronice", Pagina 191

De asemenea, puteți conecta simultan și utiliza alternativ mai multe roți de mână electronice pe sistemele de control cu interfața serială **HSCI** (HEIDENHAIN Serial Controller Interface – interfața HEIDENHAIN de controler serial) pentru componentele de control.

Configurația este efectuată de producătorul mașinii-unelte.





Scule

4.1 Datele sculei

Numărul sculei, numele sculei

Fiecare sculă este identificată printr-un număr între 0 și 32767. Dacă lucrați cu tabele de scule, puteți introduce și un nume pentru fiecare sculă. Numele sculelor pot avea până la 32 de caractere.



Caractere speciale admise: # \$ % & , - _ . 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 @ A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z Sistemul de control introduce automat majuscule în locul literelor mici în timpul salvării.

Caractere nepermise: <Spații albe> ! " ' () * + : ; < = > ? [/] ^ ` { | } ~

În combinație cu AFC (opțiunea 45), următoarele caractere nu sunt permise în numele sculelor: # \$ & , .

Mai multe informații: "Reglajul adaptiv al avansului (AFC) (opțiunea 45)", Pagina 346

Numărul de sculă 0 este definit automat ca scula 0, cu lungimea L=0 și raza R=0. În tabelele de scule, scula T0 trebuie de asemenea definită cu L=0 și R=0.

Alocați nume unice pentru scule!

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

- Scula care se află în broşă
- Scula care se află în magazie



Consultați manualul mașinii.

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

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

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

ID bază de date

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 maşini.

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

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.

Mai multe informații: "Elemente de bază pentru tabel de scule", Pagina 141

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

Lungimea sculei L

i

Trebuie să introduceti lungimea L a sculei de fiecare dată, ca valoare absolută bazată pe punctul de referință a sculei.

Lungimea absolută a sculei este esențială pentru sistemul control, pentru a putea îndeplini numeroase funcții (de exemplu, simularea de îndepărtare a materialului sau Supravegherea dinamică a coliziunii DCM).

Lungimea absolută a palpatorului este întotdeauna raportată la punctul de referință al sculei. Producătorul mașinii definește, de obicei, vârful broșei ca punct de referință al sculei.



Măsurare lungime sculă

Puteți măsura sculele în mașină (de ex., cu un palpator) sau exterior, cu un dispozitiv de presetare. În cazul în care aceste măsurători nu sunt posibile, puteți determina lungimea sculei.

Aveți la dispoziție următoarele opțiuni pentru a determina lungimea sculei:

- Cu un aparat de măsurare
- Cu un știft de calibrare (instrument de inspecție)

Ť

Înainte de a determina lungimea sculei, trebuie să stabiliți presetarea în axa broșei.

Determinarea lungimii sculei cu un aparat de măsurare

 Puteți stabili presetarea numai cu un aparat de măsurare dacă punctul de referință al sculei este la vârful broșei.
 Aşezați presetarea pe suprafața pe care va fi apoi palpată cu scula. Este posibil ca această suprafață să trebuiască să fie creată prima.

Pentru a seta originea cu aparatul de măsurare:

- Aşezaţi aparatul de măsurare pe masa maşinii
- Poziționați vârful broșei lângă aparatul de măsurare
- Mutați treptat direcția Z+ până când puteți glisa aparatul de măsurare sub vârful broșei
- Setați presetarea în Z

Pentru a stabili lungimea sculei:

- Introduceți scula
- Schiţaţi suprafaţa
- Sistemul de control afişează lungimea absolută a uneltei ca poziția reală pe ecranul de poziție.

Determinarea lungimii uneltei cu un știft de calibrare și un mecanism de reglare a uneltei

Pentru a seta presetarea cu un știft de calibrare și un mecanism de reglare a uneltei:

- Fixați mecanismul de reglare a uneltei pe masa mașinii.
- Aduceți inelul interior flexibil al mecanismului de reglare la aceeași înălțime cu a inelului exterior fix.
- Setați aparatul de măsurare la 0
- Mutați știftul de calibrare pe inelul interior flexibil.
- Setați presetarea în Z

Pentru a stabili lungimea sculei:

- Introduceți scula
- Deplasați unealta pe inelul interior flexibil până când aparatul de măsurare afişează 0.
- Sistemul de control afişează lungimea absolută a uneltei ca poziția reală pe ecranul de poziție.

Raza sculei R

Puteți introduce direct raza R a sculei.





Elemente de bază pentru tabel de scule

Puteți defini și stoca până la 32.767 de scule împreună cu datele acestora într-un tabel de scule.

Trebuie să utilizați tabelele de scule:

- doriţi să utilizaţi scule indexate, precum burghie în trepte, cu mai mult de o valoare pentru compensarea lungimii
 Mai multe informaţii: "Sculă indexată", Pagina 143
- maşina dvs. este echipată cu un schimbător automat de scule
- doriţi să aplicaţi degroşarea fină cu Ciclul 22
 Informaţii suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programarea ciclurilor de prelucrare
- doriți să lucrați cu Ciclurile 251 254
 Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programarea ciclurilor de prelucrare

ANUNŢ

Atenție: Se pot pierde date!

Ștergerea liniei 0 din tabelul de scule va distruge structura tabelului. Prin urmare, este posibil ca sculele blocate să nu mai poată fi recunoscute ca blocate și, în consecință, nici căutarea unei scule de schimb nu va funcționa. Problema nu poate fi rezolvată prin resetarea unei linii la 0. Tabelul de scule inițial va fi deteriorat permanent!

Restaurarea tabelului de scule

i

- Adăugați o nouă linie 0 în tabelul de scule defecte
- Copiați tabelul de scule defecte (de ex. toolcopy.t)
- Ştergeţi tabelul de scule defecte (tool.t curent)
- Copiați tabelul de scule copiat (toolcopy.t) ca tool.t
- Ştergeţi tabelul de scule copiat (toolcopy.t)
- Contactați service-ul HEIDENHAIN (linia de asistență telefonică NC)

Toate numele de tabele trebuie să înceapă cu o literă. Rețineți acest lucru în timpul creării și al gestionării tabelelor suplimentare.

Puteți selecta vizualizarea tabelului cu tasta **Configurație ecran**. Puteți alege între vizualizare listă și vizualizare formular.

Alte setări, precum **SORTARE/ MASCARE COLOANE**, pot fi efectuate după ce este deschis fișierul.

Comutarea vizualizării pentru tabelul de scule

Sistemul de control afișează tabelul de scule în combinație cu indicatorul de poziție sau în modul ecran complet.



Nu în combinație cu Gestionarul de scule extins (opțiunea 93).

Pentru a comuta vizualizarea tabelului de scule:

Apăsați tasta soft TABEL Scule



Apăsați tasta soft MAI MULTE FUNCȚII



- Setați tasta soft AFIȘ. Tasta soft AFIȘ. POZ. la ON
- > Sistemul de control afișează indicatorul de poziție.

Sculă indexată

Burghiele în trepte, frezele cu fantă în T, frezele laterale și, în general, toate sculele care necesită introducerea mai multor date de lungime și de rază nu pot fi definite complet într-un singur rând al tabelului de scule. Fiecare rând al tabelului permite definirea unei lungimi și a unei raze.

Pentru a aloca mai multe date de compensare la o sculă (mai multe rânduri de tabel de scule), adăugați un număr de sculă indexată (de ex., **T 5.1**) la o definiție de sculă existentă (**T 5**). Fiecare rând suplimentar din tabel cuprinde astfel numărul sculei inițiale, un punct și un indice (în ordine crescătoare, de la 1 la 9). Rândul din tabelul de scule inițial conține lungimea maximă a sculei; lungimile de scule din liniile succesive din tabel sunt date în ordinea descrescătoare a distanței acestora față de punctul portsculei.

Pentru a crea un număr de sculă indexată (linie de tabel):

- INSERARE LINIE
- Deschideți tabelul de scule
- Apăsați tasta soft INSERARE LINIE
- > Sistemul de control deschide fereastra contextuală **Inserare linie**
- În câmpul de introducere Număr de linii noi =, introduceţi numărul de rânduri de tabel de adăugat
- Introduceți numărul inițial al sculei, inclusiv indicele, în câmpul de introducere Număr sculă
- ► Confirmați cu **OK**
- Sistemul de control adaugă linia suplimentară în tabelul de scule.

Dacă utilizați Gestionarul de scule extins (opțiunea 93), puteți introduce o sculă indexată prin intermediul tastei soft **INSERARE INDEX**. Sistemul de control generează indexul în mod continuu și adoptă toate valorile sculei inițiale.

i

incția Supravegherea dinamică a coliziunii DCM

utilizează de asemenea datele de lungime și rază pentru afișarea sculei active și pentru monitorizarea coliziunii. Definițiile incomplete sau incorecte de scule pot duce la avertismente de coliziune premature sau false.

Căutați rapid după numele sculei:

Dacă tasta soft **EDITARE** este setată la **OPRIT**, puteți căuta numele unei scule. Procedați după cum urmează:

- ▶ Introduceți primele câteva caractere din numele sculei, de ex. MI
- Sistemul de control afişează o casetă de dialog cu textul introdus şi sare la prima potrivire.
- Introduceți caractere suplimentare pentru a restrânge rezultatul căutării (de ex. MILL)
- Dacă sistemul de control nu mai poate găsi alte potriviri pentru şirul de căutare introdus, puteți apăsa ultimul caracter introdus (de ex., L) pentru a sări între potriviri, şi cu tastele cursor.

Căutarea rapidă poate fi de asemenea utilizată pentru selecția sculei din blocul **TOOL CALL**.

143

Afişarea doar a anumitor tipuri de scule (setare de filtrare)

- Apăsați tasta soft FILTRU TABEL
- Selectați tipul de sculă dorită cu tasta soft
- > Sistemul de control afişează numai sculele cu tipul selectat.
- Anulați filtrul: apăsați tasta soft AFIŞ. TOT

Consultați manualul mașinii. Producătorul mașinii-unelte adaptează caracteristicile funcției de filtrare conform cerințelor mașinii dvs.

Tastă soft	Funcții de filtrare ale tabelului de scule	
FILTRU TABEL	Selectați funcția de filtrare	
AFIŞ. TOT	Anulați setările filtrului și afișați toate sculele	
FILTRU PRESTABIL.	Utilizați filtrul prestabilit	
GĂURIRE	Afişați toate burghiele din tabelul de scule	
FREZĂ	Afişați toate frezele din tabelul de scule	
FILET-SCULĂ	Afişați toate taroadele/frezele de filetare din tabelul de scule	
SISTEM TASTA	Afişați toate palpatoarele din tabelul de scule	

 \odot
Ascunderea sau sortarea coloanelor din tabelul de scule

Puteți adapta configurația tabelului de scule la necesitățile dvs. Coloanele care nu trebuie afișate pot fi ascunse:

- Apăsați tasta soft SORTARE/ MASCARE COLOANE
- Selectați numele coloanei corespunzătoare cu tasta cu săgeți
- Apăsați tasta soft ASCUNDE COLOANA pentru a elimina această coloană din vizualizarea tabelului

De asemenea, puteți modifica secvența de coloane din tabel:

De asemenea, puteți modifica ordinea coloanelor din tabel în dialogul Mutate înainte de:. Intrarea evidențiată în Coloane afișate: este mutată în fața acestei coloane

Puteți utiliza un mouse conectat sau tastele de navigare pentru a naviga în formular.

Procedați după cum urmează:

- اظ
- Apăsați tastele de navigare pentru a accesa câmpurile de introducere.
- Utilizați tastele cu săgeți pentru a naviga în interiorul unui câmp de introducere.
- Apăsați tasta GOTO pentru a deschide meniul de selectare



Funcția de **înghețare a numărului de coloane** vă permite să determinați câte coloane (0-3) vor fi înghețate de către sistemul de control la marginea din stânga a ecranului. Aceste coloane vor rămâne vizibile când navigați în tabel spre partea dreaptă.

Tabel de scule pentru sculele de strunjit

La gestionarea sculelor de strunjire, sunt luate în considerare alte descrieri geometrice decât cele necesare pentru sculele de frezare sau de găurire. Pentru a executa compensarea razei sculei, de exemplu, trebuie să definiți raza sculei. Sistemul de control include instrumente speciale de gestionare a sculelor de strunjire pentru a permite acest proces de definire.

Mai multe informații: "Datele sculei", Pagina 433

Tabel de scule pentru sculele de rectificare

La gestionarea sculelor de rectificare, sunt luate în considerare alte descrieri geometrice decât pentru sculele de frezare sau de găurire. Sistemul de control oferă o gestionare specială a sculelor bazate pe formă pentru sculele de rectificare și îndreptare.

Mai multe informații: "Scule pentru rectificare (Opțiunea 156)", Pagina 449

Crearea și activarea unui tabel de scule bazat pe INCH

A

⋺

PGM MGT

ATAS LA ŞF N RÂI

PGM MGT

\$

Dacă alegeți să comutați unitățile pentru sistemul de control la INCH, unitatea de măsură a tabelului de scule nu va fi reglată automat.

Dacă doriți să modificați unitatea de măsură și în tabel, trebuie să creați un tabel nou de scule.

Acest lucru este valabil pentru toate tabelele de scule, inclusiv tabelul toolturn.trn pentru unelte de strunjire. Puteți repeta pașii de mai jos și pentru alte tabele de scule.

Pentru a crea și activa un tabel de scule bazat pe INCH:

		Selectați modul de operare Poziț. cu introd. manuală date
		Apelati scula zero (T0)
		Reporniti controlul
		Nu confirmati Putere întreruptă cu CE
⇒	►	Selectați modul de operare Programare
PGM	►	Deschideți Gestionarul de fișiere
	►	Deschideți directorul TNC:\tabel
	►	Redenumiți fișierul tool.t , de exemplu, în tool_mm.t
		Creați un fișier nou și denumiți-l tool.t
	►	Selectați unitatea de măsură INCH
INCH	>	Sistemul de control deschide noul tabel de scule gol.
ATAŞAŢI	•	Adăugați rânduri, de exemplu, 100 de rânduri
LA ŞFARŞII N RÂNDURI	>	Sistemul de control adaugă rândurile
	►	Poziționați cursorul în coloana L a rândului 0
	►	Introduceți 0
	►	Poziționați cursorul în coloana R a rândului 0
		Introduceți 0
ENT	►	Confirmați introducerea
PGM	►	Deschideți Gestionarul de fișiere
	►	Deschideți orice program NC
Ś	►	Selectați modul Operare manuală
	►	Confirmați Putere întreruptă cu CE
TABEL	►	Deschideți tabelul de scule
	•	Revizuiți tabelul de scule
6	Tabelul o	de presetări este un alt tabel a cărui unitate de
	Mai mul	nu este regiata autornat. te informații: "Crearea și activarea unui tabel de
	presetăr	i bazat pe INCH", Pagina 211

Introducerea datelor sculei în tabel

Date standard sculă

Parametru	Semnificație	Dialog
Т	Numărul prin care scula este apelată în programul NC (de ex.: 5, indexat: 5.2)	-
NUME	Numele prin care scula este apelată în programul NC (max. 32 de caractere, toate majuscule, fără spații)	Nume sculă?
L	Lungimea sculei L	Lungime sculă?
R	Raza sculei R	Rază sculă?
R2	Raza R2 a sculei pentru freze toroidale (numai pentru compensarea 3D a razei sau pentru reprezentarea grafică a unei operații de prelucrare cu Freză sferică)	Rază sculă 2?
DL	Valoarea delta pentru lungimea sculei L	Supradimensionare lungime sculă?
DR	Valoarea delta pentru raza sculei R	Supradimensionare rază sculă?
DR2	Valoarea delta pentru raza sculei R2	Supradimensionare rază sculă 2?
TL	Setați blocajul sculei (TL : pentru sculă blocată)	Sculă blocată? Da=ENT/Nu=NO- ENT
RT	Numărul unei scule de înlocuire (RT pentru R eplacement T ool (sculă înlocuire))	Sculă de înlocuire?
	Un câmp sau o intrare gol/goală 0 înseamnă că nu există nicio sculă de înlocuire	
TIME1	Durata maximă de viață a sculei, în minute. Această funcție poate varia în funcție de scula individuală a mașinii. Manua- lul mașinii furnizează informații suplimentare	Vârstă maximă sculă?
TIME2	Durata de viață maximă a unei scule în minute în timpul apelării unei scule: dacă durata de viață a sculei curente atinge sau depășește această valoare, sistemul de control schimbă scula în timpul următorului bloc T TOOL CALL (cu axa sculei specificată)	Vârstă max. sculă pt. TOOL CALL?
CUR_TIME	Vârsta curentă a sculei este egală cu durata în care scula taie o piesă de prelucrat. Scula taie o piesă de prelucrat când broșa este activată și sistemul de control deplasează scula la viteza de avans de prelucrare. Sistemul de control contorizează automat această durată și introduce vârsta curentă a sculei în minute.	Vârstă curentă sculă?
	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 pentru monitorizarea duratei de viață a sculei.	
	Sistemul de control actualizează valoarea ciclic în timpul rulării programului NC, precum și în timpul apelării unei scule și la sfârșitul programului.	

Parametru Semnificație		Dialog
ТҮР	Tip sculă: Apăsați tasta ENT pentru a edita câmpul. Tasta GOTO deschide o fereastră în care puteți selecta tipul de sculă.	Tip sculă?
	În gestionarul de scule, utilizați tasta soft SELECTARE pentru a deschide fereastra contextuală. Puteți atribui tipuri de sculă pentru a specifica setările filtrului de afișare astfel încât doar tipul selectat să fie vizibil în tabel	
DOC	Comentariu pentru sculă (max. 32 de caractere)	Descriere sculă
PLC	Informațiile referitoare la sculă, care vor fi transmise către PLC	Stare PLC?
LCUTS	Lungime dinte sculă	Lungime dinte în axa sculei?
	Introducând o valoare aici, puteți limita adâncimea de avans în cicluri	
LU	Lungimea utilizabilă a sculei pentru ciclurile de găurire și Ciclurile 25x	Lungimea utilă a sculei?
	Introducând o valoare aici, puteți limita adâncimea de pătrundere a sculei în cicluri.	
	Dacă este utilizată în conjuncție cu RN , atunci LU poate fi și mai mare decât LCUTS .	
RN	Raza gâtului pentru definirea exactă a sculei pentru simula- rea grafică și monitorizarea coliziunii (de ex., gâturile freze- lor cilindro-frontale sau al frezelor disc)	Raza gâtului sculei?
	O rază a gâtului RN afişată în simularea grafică este posibi- lă numai dacă LU > LCUTS .	
UNGHI	Unghiul maxim de pătrundere al sculei pentru așchierea axială oscilantă în cicluri	Unghi maxim de pătrundere?
TMAT	Materialul de așchiere al sculei pentru calculatorul de date de așchiere	Material sculă așchietoare?
CUTDATA	Tabelul de date de așchiere pentru calculatorul de date de așchiere	Tabel cu date de tăiere?
NMAX	Limitează viteza broșei pentru scula respectivă. Valoa- rea programată, precum și creșterea vitezei axului, sunt monitorizate (mesaj de eroare) cu ajutorul unui potențio- metru. Funcție inactivă: Introduceți - .	Viteză maximă [rpm]
	Interval de introducere : de la 0 până la +999 +999; dacă funcția nu este activă: introduceți -	
.IFTOFF Definește dacă sistemul de control trebuie să retragă scula în direcția axei pozitive a sculei în cazul opririi NC, pentru a evita lăsarea de urme de temporizare pe contur. Dacă este definit Y , sistemul de control va retrage scula din contur, cu conditia ca funcția M148 să fi fost activată.		Retragere permisă? Da=ENT/ Nu=NOENT
	Mai multe informații: "Ridicarea automată a sculei din contur la oprirea NC: M148", Pagina 333	
TP_NO	Referința la numărul palpatorului din tabelul de palpatoare	Nr. palpator
T-ANGLE	Unghiul la vârf al sculei. Este utilizat de către Ciclul 240 pentru a calcula adâncimea de centrare din diametrul intro- dus	Unghi punct

Parametru	Semnificație	Dialog
РІТСН	Pasul filetului sculei. Este utilizat de Ciclurile 206 , 207 și 208 . O valoare pozitivă indică filetul pe dreapta.	Pasul filetului sculei?
AFC	Setarea sistemului de control pentru reglajul adaptiv al avansului din AFC.TAB .	Strategie control feedback
	În tabelul de scule, utilizați tasta soft SELECTARE pentru a deschide lista de selectare. În gestionarul de scule, utiliza- ți tasta soft SELECTARE și tasta soft OK pentru a confirma selecția.	
	Interval de introducere: max. 10 caractere	
AFC-LOAD	Putere de referință specifică sculei, pentru reglajul adaptiv al avansului (AFC).	Sarcina de referință pentru AFC [%]
	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. Valoarea trebuie deter- minată anterior printr-o așchiere de învățare.	
	Mai multe informații: "Înregistrarea unei așchieri de învăța- re", Pagina 352	
AFC-OVLD1	Monitorizarea uzurii prin așchiere a sculei pentru reglajul adaptiv al avansului.	AFC overload warning level [%]
	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 sculelor", Pagina 359	
AFC-OVLD2	Monitorizarea încărcării prin așchiere a sculei (controlul ruperii sculei) pentru reglajul adaptiv al avansului.	Prag de deconectare la suprasar- cină AFC [%]
	Valoarea procentuală introdusă se referă la puterea de referință. Valoarea 0 dezactivează funcția de monitorizare. Un câmp necompletat nu are niciun efect.	
	Dacă această coloană conține o valoare, sistemul de control va ignora coloana AFC-OVLD1 .	
	Mai multe informații: "Monitorizarea încărcării sculelor", Pagina 359	
LAST_USE	Momentul în care scula a fost utilizată ultima dată	Data/ora ultimei utilizări de sculă
	Sistemul de control actualizează valoarea ciclic în timpul rulării programului NC, precum și în timpul apelării unei scule și la sfârșitul programului.	
РТҮР	Tipul sculei pentru evaluarea în tabelul de buzunare	Tip sculă pt. tabel buzunare?
	Consultați manualul mașinii. Funcția este definită de produ- cătorul mașinii!	
CAV	Activați sau dezactivați controlul activ al vibrațiilor pentru scula respectivă (Pagina 360).	ACC activ? Da=ENT/Nu=NOENT
	Domeniu de introducere date: N (inactiv) și Y (activ)	

Parametru	Semnificație	Dialog	
KINEMATIC	Utilizați tasta soft SELECTARE pentru a afișa cinemati- ca portsculei. În gestionarul de scule, utilizați tasta soft SELECTARE și tasta soft OK pentru a adopta numele și calea fișierului. Mai multe informații: "Alocarea unei portscule", Pagina 181	Cinematica suportului de sculă	
DR2TABLE	Utilizați tasta soft SELECTARE pentru a afișa lista de tabele de compensare a erorilor și a selecta tabelul de compensa- re a erorilor (fără extensie și cale). Tabelele de compensare a erorilor sunt salvate la TNC: \system\3D-ToolComp.	Tabel cu corecturi pentru DR2	
OVRTIME	Durata de depășire a duratei de viață a sculei, în minute Mai multe informații: "Timp suplimentar pentru durata de viață a sculei", Pagina 160 Consultați manualul mașinii. Funcția este definită de produ- cătorul mașinii!	Acoperirea durabilității sculei	
RCUTS	Lățime de așchiere frontală a sculei (de ex., pentru plăcuțe indexabile) Introducerea unei valori în acest câmp influențează pătrun- derea elicoidală și pătrunderea oscilantă în Ciclurile 251 , 252 și OCM. Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programarea ciclurilor de prelucrare	Lățimea plăcuței așchietoare	
DB_ID	ID-ul bazei de date vă permite să identificați o sculă (de ex. într-un sistem de gestionare a sculelor folosind aplicațiile client). Mai multe informații: "ID bază de date", Pagina 139 Pentru sculele indexate, HEIDENHAIN recomandă să aplicați sculei principale ID-ul bazei de date.	ID ptr adminis. centrală scule	
R_TIP	Raza la vârf a sculei pentru definirea exactă a sculei pentru simulare grafică, calculul automat în cicluri și monitorizarea coliziunilor pentru unelte, precum zencuitoarele.	Raza la vârf	
Date sculă p Cons Prod OFF Prod pent	entru măsurarea automată a sculei sultați manualul mașinii. ucătorul mașinii-unelte definește dacă abaterea R- 5 va fi luată în considerare pentru o sculă cu CUT 0. ucătorul mașinii-unelte definește valoarea implicită ru coloanele R-OFFS și L-OFFS .		
Parametru	Semnificație	Dialog	
AŞCHIERE	Număr de dinți (maximum 99 de dinți)	Număr dinți?	
LTOL	Deviația admisă de la lungimea L a sculei pentru detecția uzurii. Dacă valoarea introdusă este depășită, sistemul de control blochează scula (stare L). Interval de introducere: de la 0 până la 5,0000mm	Toleranță uzură: lungime?	

Parametru	Semnificație	Dialog		
RTOL	Deviația admisă de la raza R a sculei pentru detecția uzurii. Dacă valoarea introdusă este depășită, sistemul de control blochează scula (stare L). Interval de introducere: de la 0 până la 5,0000mm	Toleranță uzură: rază?		
R2TOL	Deviația admisă de la raza R2 a sculei pentru detecția uzurii. Dacă valoarea introdusă este depășită, sistemul de control blochează scula (stare L). Interval de introducere: de la 0 până la 0,9999 mm	Toleranță de uzură: Raza 2?		
DIRECT	Direcție de tăiere a sculei pentru măsurarea sculei în timpul rotației	Direcție tăiere? M4=ENT/M3=NO- ENT		
R-OFFS	Măsurarea lungimii: abaterea între centrul palpatorului sculei și centrul sculei	Decalaj sculă: rază?		
L-OFFS	Măsurarea razei: abaterea sculei dintre suprafața superi- oară a palpatorului sculei și vârful sculei în plus față de offsetToolAxis	Decalaj sculă: lungime?		
LBREAK	Abaterea admisă de la lungimea L a sculei pentru detecția avariilor. Dacă valoarea introdusă este depășită, sistemul de control blochează scula (stare L). Interval de introduce- re: de la 0 până la 9,0000 mm	Toleranță rupere: lungime?		
RBREAK	Deviația admisă a razei R a sculei pentru detecția avariilor. Dacă valoarea introdusă este depășită, sistemul de control blochează scula (stare L). Interval de introducere: de la 0 până la 9,0000 mm	Toleranță rupere: rază?		

Editarea tabelelor de scule

prelucrat și scule

Tabelul de scule activ în timpul execuției programului piesei este desemnat drept TOOL.T și trebuie salvat în directorul **TNC:\table**. Alte tabele de scule, utilizate pentru arhivare sau pentru rulările testelor, primesc nume diferite de fisiere, cu extensia .T. Implicit, pentru modurile de operare Test program și Programare, sistemul de control utilizează, de asemenea, tabelul de scule TOOL.T. În modul de operare Test program, apăsați tasta soft TABEL Scule pentru editare.

Pentru a deschide tabelul de scule TOOL.T:

Selectați orice mod de operare al maşinii



- Selectați tabelul de scule: apăsați tasta soft **TABEL Scule**
- OPR POR
- Setați tasta soft EDITARE la PORNIT

-ta mut. progra	an secv. integr	contare tabe	r scule		-			* 🖸
NC:\table\tool.	t	_						
0.000	NAILE CTOLO	_	L	к	N2 0	DL	DH	
1.02	0.000		20	1	0	0		S
2 04			40	2	0	0	0	4
3.06			50	3	0	0		
4.08			50	4	0	0		
5 D10			60	5	0	0	0	
6 D12			60	6	0	0	0	
7 D14			70	7	0	0	0 1	
8 D16			80	8	0	0	0	S D P
9 D18			90	9	0	0	0	a. A.
10 D20			90	10	0	0	0	-
11 D22			90	11	0	0	0	\$100% [
12 D24			90	12	0	0	0	6 9
13 D26			90	13	0	0	0	OFF
14 D28			100	14	0	0	0	
15 D30			100	15	0	0	0	SHI.
16 D32			100	16	0	0	0	a. A
17 D34			100	17	0	0	0	
18 D36			100	18	0	0	0	F100% A
19 D38			100	19	0	0	0	@ (V
20 D-40			100	20	0	0	0	OFF
21 D42			100	5	5	0	0	
22 D44			120	22	0	0	0	
23 D46			120	23	0	0	0	
24 D48			120	24	0	0	0	
25 D50			120	25	0	0	0	
26 D52			120	26	0	0	0 🖂	
ume sculă?					Lățime text	32		
INCEPUT SF	RŞIT PAGINĂ	PAGINĂ	INCEPUT	SFÅRSIT	EDITARE	Churage	TABEL	END

4

Dacă editaţi tabelul de scule, scula selectată este blocată.
 Dacă scula este necesară în programul NC utilizat, sistemul de control afişează mesajul: Tabel scule blocat.
 Dacă este creată o sculă nouă, coloanele pentru lungime şi rază rămân goale până când sunt introduse valori manual

în acestea. Dacă se încearcă introducerea unei astfel de scule nou create, sistemul de control abandonează operația și va apărea un mesaj de eroare. Acest lucru înseamnă că nu puteți introduce o sculă pentru care nu sunt disponibile încă date de geometrie.

Pentru a utiliza tastatura alfabetică sau un mouse conectat pentru navigare și editare:

- Taste săgeată: deplasare de la o celulă la următoarea
- Tasta ENT: săriţi la următoarea celulă; cu câmpuri de selecţie: deschideţi dialogul de selecţie
- Clic pe o celulă: deplasare la celulă
- Dublu-clic pe o celulă: poziționați cursorul în celulă; cu câmpuri de selecție: deschideți caseta de dialog de selecție

Tastă soft	Editarea funcțiilor tabelului de scule
ÎNCEPUT	Selectați începutul tabelului
SFÂRŞIT	Selectați sfârșitul tabelului
PAGINĂ	Selectați pagina anterioară din tabel
PAGINĂ	Selectați pagina următoare din tabel
CĂUTARE	Căutați textul sau numărul
ÎNCEPUT LINIE	Deplasare la începutul liniei
SFÂRŞIT LINIE	Deplasare la sfârșitul liniei
COPIERE CÂMP	Copiere câmp activ
LIPIRE CÂMP	Inserare câmp copiat
ATAŞAŢI LA ŞFÂRŞIT N RÂNDURI	Adăugare număr introdus de linii (scule), la sfârși- tul tabelului
INSERARE LINIE	Introduceți un rând cu număr de sculă definibil
ŞTERGERE LINIE	Ștergeți linia curentă (scula)

Tastă soft	Editarea funcțiilor tabelului de scule					
SORTARE	Sortați sculele în funcție de conținutul unei coloa- ne					
SELECTARE	Selectați valorile de introdus posibile din fereastra contextuală					
RESETARE	Resetare valoare					
EDITARE CÂMP CURENT	Plasați cursorul în celula curentă					

Importul tabelelor de scule

Consultați manualul maşinii.
 Producătorul maşinii poate adapta funcția
 ADAPTAȚI TABELUL/ PGM-NC.
 Producătorul maşinii poate defini reguli de actualizare care fac posibilă, de exemplu, eliminarea automată a

umlauturilor din tabele și programe NC.

Dacă exportați un tabel de scule dintr-un iTNC 530 și îl importați într-un TNC 640, trebuie să adaptați formatul și conținutul acestuia înainte de a putea utiliza tabelul de scule. În TNC 640, puteți adapta cu ușurință tabelul de scule folosind funcția **ADAPTAȚI TABELUL/ PGM-NC**. Sistemul de control convertește conținutul tabelului de scule importat într-un format valid pentru TNC 640 și salvează modificările în fișierul selectat.

 Salvaţi ta 	belul de scule al iTNC 530 în directorul TNC:\table
⇒	 Selectați modul de operare Programare
M	Apăsați tasta PGM MGT
	 Deplasați cursorul pe tabelul de scule pe care doriți să-l importați
MULTE NCȚII	Apăsați tasta soft MAI MULTE FUNCȚII
APTAŢI	Apăsați tasta soft ADAPTAȚI TABELUL/ PGM-NC
ELUL/ M-NC	 Sistemul de control cere să confirmaţi dacă doriţi să suprascrieţi tabelul de scule selectat.
	Apăsați tasta soft ANULARE
	 Alternativă: Apăsați tasta soft OK pentru a suprascrie
	 Deschideţi tabelul convertit şi verificaţi conţinutul acestuia
	 Coloanele noi din tabelul de scule sunt evidenţiate cu verde.
	Apăsați tasta soft INLATURA INFO UPDATE
	> Coloanele verzi sunt afişate din nou cu alb.
Urma tabel E F C Pe du Siste	ătoarele caractere sunt permise în coloana Nume a lului de scule: # \$ % & , 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 @ A B C D 6 H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z _ urata importului, virgulele vor fi convertite în puncte. emul de control suprascrie tabelul de scule activ când
este a pre tabe	importat un tabel extern cu același nume. Pentru eveni pierderea datelor, salvați o copie de rezervă a lului de scule original înainte de a începe importul!
Proc gesti în se	edura pentru copierea tabelelor de scule utilizând ionarul de fișiere al sistemului de control este descrisă cțiunea referitoare la gestionarea fișierelor.
Mai	multe informații: Manualul utilizatorului pentru
prog	ramarea conversațională sau programarea ISO
La in toate sunt după	nportul tabelelor de scule i I NC 530, sunt importate și e tipurile de scule definite. Tipurile de scule absente importate cu tipul Nedefinit . Verificați tabelul de scule ă import.

Tabelul de buzunare pentru schimbătorul sculei



Consultați manualul mașinii.

Producătorul mașinii-unelte adaptează caracteristicile tabelului de buzunare conform cerințelor mașinii dvs.

Aveți nevoie de un tabel de buzunare pentru schimbarea automată a sculelor. Gestionați asignarea schimbătorului de scule în tabelul de buzunare. Tabelul de buzunare se află în directorul **TNC:\table**. Constructorul mașinii poate adapta numele, calea și conținutul tabelului de buzunare. De asemenea, puteți selecta diferite vizualizări folosind tastele soft din meniul **FILTRU TABEL**.

Editarea unui tabel cu buzunare într-un mod de operare Rulare program



 Selectați tabelul de scule: apăsați tasta soft TABEL Scule

TABEL BUZUNARE

EDITARE

OPR POR

- Apăsați tasta soft TABEL BUZUNARE
- Dacă este necesar, setați tasta soft EDITARE la PORNIT

Rul.	program secv	. integr. + E	ditare tab.	buzun.			0		andial	e lest		
TNC-Ltable	tool n tch											" R
P .	T	TNAME		RSV	ST	F	L		DOC			
0.0	5 D10											
1.1	1 02											S
1.2	2 D4											T
1.3	3 D6											
1.4	4 D8											
1.5	5 D10			R								
1.6	6 D12											
1.7	7 D14											
1.8	8 D16											S III
1.9	9 D18											6. A.
1.10	10 D20											
1.11	11 D22											\$100% F
1.12	12 D24											6 7
1.13	13 D26											OFF (
1.14	14 D28											
1.15	15 D30											å El C
1.16	16 D32										1.1	6. A
1.17	17 034											
1.18	18 D36											F100%
1.19	19 038											@ W
1.20	20 D40											OFF C
1.21	21 D42											
1.22	22 D44											
1.23	23 046											
1.24	24 D48											
1.25	25 D50											
1.26	26 D52											
Numár sculi	37.064							.)	lin 1, Max	99999		
INCEPUT	SFÅRSIT	PAGINĂ	PAGINĂ	ÎNCI	PUT	1 8	IFÅR\$3	LT	EDITARE	1	TABEL	

Selectarea unui tabel cu buzunare în modul Programare

Pentru a selecta tabelul de buzunare din modul de operare Programare, procedați după cum urmează:

- PGM MGT
- Apelaţi managerul de fişiere: Apăsaţi tasta
 PGM MGT.
- Apăsați tasta soft AFIŞ. Tasta soft AFIŞ. TOT
- Selectați un fișier sau introduceți un nume nou de fișier
- Confirmați introducerea cu tastaENT sau tasta soft SELECTARE

Parametru	Semnificație	Dialog
P	Numărul de buzunar al sculei din depozitul de scule	-
т	Număr sculă	Număr sculă?
RSV	Rezervarea buzunarului pentru depozitele cutie	Rezervare buzunar: Da = ENT / Nu = NOENT
ST	Sculă specială (ST); Dacă scula specială blochează buzunarele aflate în fața și în spatele celui efectiv, aceste buzunare suplimen- tare trebuie blocate în coloana L (stare L).	Sculă specială?
F	Scula este adusă întotdeauna în același buzunar din depozitul de scule	Buzunar fix? Da = ENT / Nu = NO ENT
L	Buzunar blocat (L : de la L ocked (blocat))	Buzunar blocat Da = ENT / Nu = NO ENT
DOC	Afișarea comentariului pentru sculă din TOOL.T	-
PLC	Informațiile referitoare la acest buzunar pentru sculă, care vor fi transmise către PLC	Stare PLC?
P1 P5	Funcția este definită de producătorul mașinii unelte. Documenta- ția mașinii unealtă furnizează informații suplimentare	Valoare?
РТҮР	Tip sculă. Funcția este definită de producătorul mașinii unelte. Documentația mașinii unealtă furnizează informații suplimentare	Tip sculă pentru tabel buzunare?
LOCKED_ABOVE	Depozit cutie: Blocare buzunar de deasupra	Blocare buzunar de deasupra?
LOCKED_BELOW	Depozit cutie: Blocare buzunar de jos	Blocare buzunar de jos?
LOCKED_LEFT	Depozit cutie: Blocare buzunar din stânga	Blocare buzunar din stânga?
LOCKED_RIGHT	Depozit cutie: Blocare buzunar din dreapta	Blocare buzunar din dreapta?

Tastă soft	Funcții de editare pentru tabele cu buzunare	
	Selectați începutul tabelului	
SFÂRȘIT	Selectați sfârșitul tabelului	
PAGINĂ	Selectați pagina anterioară din tabel	
PAGINĂ	Selectați pagina următoare din tabel	
RESETARE TABEL BUZUNARE Resetare tabel de buzunare Depinde de parametrul opțional al mașinii, enableReset (nr. 106102)		
RESETARE	Resetați coloana T cu numerele sculelor	
T	Depinde de parametrul opțional al mașinii, showResetColumnT (nr. 125303)	
ÎNCEPUT LINIE	Deplasare la începutul liniei	
SFÂRȘIT LINIE	Deplasare la sfârșitul liniei	
SELECTARE	Selectați o sculă din tabelul de scule: Sistemul de control afișează conținutul tabelului de scule. Utilizați tastele cu săgeți pentru a selecta o sculă, apăsați pe OK pentru a o transfera în tabelul de buzunare	
RESETARE	Resetare valoare	
	Dlagati gurgarul în golula gurantă	
EDITARE CÂMP CURENT	Plasa ji culsol ul III celula culenta	

Producătorul mașinii definește caracteristicile, proprietățile și denumirile diferitelor filtre de afișare.

Schimbarea sculei

Schimbarea automată a sculei



Consultați manualul mașinii. Funcția de schimbare a sculei poate varia în funcție de mașina-unealtă individuală.

Dacă mașina dvs. deține opțiunea de schimbare automată a sculei, rularea programului nu este întreruptă. Când sistemul de control ajunge la o apelare de sculă cu **TOOL CALL**, înlocuiește scula inserată cu o alta din magazia de scule.

Schimbarea automată a sculei în cazul expirării duratei de viață a sculei: M101



Consultați manualul mașinii.

Funcția **M101** poate varia în funcție de mașina-unealtă individuală.

Când durata de viață specificată a sculei a expirat, sistemul de control poate introduce automat o sculă de rezervă și poate continua să prelucreze cu aceasta. Activați funcția auxiliară **M101** pentru acest lucru. **M101** este resetat cu **M102**.

Dacă nu definiți o sculă de schimb în coloana **RT** și apelați scula după numele de sculă, sistemul de control va comuta la o sculă cu același nume odată ce vechimea maximă a sculei **TIME2** a fost atinsă.

Introduceți durata de viață respectivă a sculei după care va fi continuată prelucrarea cu o sculă de rezervă în coloana **TIME2** a tabelului de scule. În coloana **CUR_TIME**, sistemul de control introduce durata de viață curentă a sculei.

Dacă durata de viață curentă a sculei este mai mare decât valoarea introdusă în coloana **TIME2**, o sculă de rezervă va fi introdusă la următorul punct posibil în program, la mai puțin de un minut după expirarea duratei de viață a sculei. Modificarea este efectuată numai după ce blocul NC a fost finalizat.

ANUNŢ

Pericol de coliziune!

În timpul unei schimbări automate a sculei cu **M101**, sistemul de control retrage întotdeauna mai întâi scula din axa sculei. Există pericol de coliziune la retragerea sculelor pentru subtăierile de prelucrare, cum ar fi muchiile de așchiere laterale sau muchiile de așchiere cu fantă în T!

- Utilizați M101 numai pentru operațiile de prelucrare fără degajări
- Dezactivaţi schimbarea sculei cu M102

După schimbarea sculei, sistemul de control poziționează scula conform logicii următoare, dacă nu se specifică altfel de către producătorul mașinii:

- Dacă poziția țintă din axa sculei este sub poziția curentă, axa sculei este poziționată ultima
- Dacă poziția țintă din axa sculei este peste poziția curentă, axa sculei este poziționată prima

Cerințe pentru schimbarea unei scule cu M101

Pentru înlocuire, utilizați numai scule cu aceeași rază.
 Sistemul de control nu verifică automat raza sculei.
 Dacă doriți ca sistemul de control să verifice raza sculei de schimb, introduceți M108 în programul NC.

Sistemul de control efectuează schimbarea automată a sculei la un punct adecvat din program. Schimbarea automată a sculei nu este efectuată:

- În timpul executării ciclurilor fixe
- Atunci când compensarea razei (RR/RL) este activă
- Direct după o funcție de apropiere APPR
- Direct înainte de o funcție de îndepărtare DEP
- Imediat înainte şi după CHF şi RND
- În timpul executării macrocomenzilor
- În timpul executării unei schimbări a sculei
- Imediat după un bloc TOOL CALL sau TOOL DEF
- În timpul executării ciclurilor SL

Timp suplimentar pentru durata de viață a sculei

Această funcție trebuie să fie activată și adaptată de către producătorul mașinii-unelte.

Starea sculei la sfârșitul duratei de viață planificate a acesteia depinde, de exemplu, de tipul sculei, metoda de prelucrare și materialul piesei de prelucrat. În coloana **OVRTIME** din tabelul de scule, introduceți timpul în minute în care scula va putea fi utilizată după expirarea duratei de viață a acesteia.

Producătorul utilajului va specifica dacă această coloană este activată și modul de utilizare a acesteia în timpul căutării sculelor.

Test de utilizare a sculei

Cerințe

 \mathbf{O}



Consultați manualul mașinii.

Funcția de testare a utilizării sculei trebuie activată de către producătorul mașinii.



Testul de utilizare a sculei nu este disponibil pentru sculele de strunjire.

Pentru a efectua un test de utilizare a sculelor, trebuie să activați opțiunea **Creare fișiere de utilizare a sculelor** în meniul MOD.

Mai multe informații: "Generarea unui fișier de utilizare a sculei", Pagina 474

Generarea unui fișier de utilizare a sculei

În funcție de setarea din meniul MOD, aveți următoarele opțiuni pentru generarea fișierului de utilizare a sculei:

- Simulați programul NC complet în modul de operare **Rulare test**
- Executați complet programul NC în modul de operare Derularea continuă/pas cu pas a programului
- În modul de operare Rulare test, apăsați tasta soft
 FIȘIER CU ORDINEA SCULELOR (este posibil și fără simulare)

Fișierul de utilizare a sculei generat se află în același director cu programul NC. Acesta conține următoarele informații:

Coloană	Semnificație	
TOKEN	 SCULĂ: Durata de utilizare a sculei pentru o apelare a sculei. Intrările sunt trecute în ordine cronologică. 	
	TTOTAL : Durata totală de utilizare a	
	sculei	
	 STOTAL: Apelarea unui subprogram. Intrările sunt trecute în ordine cronologică. 	
	 TIMETOTAL: Durata totală de prelucrare pentru programul NC este introdusă în coloana WTIME. În coloana PATH sistemul de control salvează numele căii pentru programul NC corespunzător. Coloana TIME afişează suma tuturor intrărilor TIME (timp de avans fără deplasări transversale rapide). Sistemul de control setează toate celelalte coloane la 0 TOOLFILE: În coloana PATH, sistemul de control salvează numele căii tabelului de scule cu care ați efectuat rularea testului. Acest lucru permite sistemului de control să detecteze, în timpul utilizării efective a sculei, dacă ați efectuat rularea testului cu TOOL.T 	
TNR	Număr sculă (-1 : Scula nu este încă introdu- să)	
IDX	Index sculă	
NUME	Nume sculă din tabelul de scule	
ORĂ	Durata de utilizare a sculei, în secunde (timp de avans fără deplasări transversale rapide)	
WTIME)urata de utilizare a sculei, în secunde timpul de utilizare totală între schimbările le scule)	
RAD	Raza R a sculei + Supradimensionarea DR a razei sculei din tabelul de scule. (în mm)	
BLOCK	Numărul blocului în care a fost programat blocul TOOL CALL	

Coloană	Semnificație	
CALE	 TOKEN = TOOL: Numele căii pentru programul principal sau subprogramul activ TOKEN = STOTAL: Numele căii pentru subprogram 	
т	Numărul sculei cu indexul sculei	
OVRMAX	Prioritatea vitezei de avans maxime care a avut loc în timpul prelucrării. În timpul rulării testului, sistemul de control introduce valoa- rea 100 (%)	
OVRMIN	Prioritatea vitezei de avans minime care a avut loc în timpul prelucrării. În timpul rulării testului, sistemul de control introduce valoa- rea -1	
NAMEPROG	 0: Numărul sculei este programat 	
	1: Numele sculei este programat	

Sistemul de control salvează duratele de utilizare ale sculelor într-un fișier separat, cu extensia **pgmname.H.T.DEP**. Acest fișier nu este vizibil decât dacă parametrul mașinii **dependentFiles** (nr. 122101) este setat la **MANUAL**.

Există două modalități de a rula un test de utilizare a sculei pentru un fișier de masă mobilă:

- În cazul în care cursorul din fişierul de masă mobilă se află pe o intrare de masă mobilă, sistemul de control rulează testul de utilizare a sculei pentru întreaga masă mobilă.
- În cazul în care cursorul din fişierul de masă mobilă se află pe o intrare de program, sistemul de control rulează testul de utilizare a sculei numai pentru programul NC selectat.

Utilizarea unui test de utilizare a sculelor

Înainte de pornirea unui program în modurile de operare **Derularea continuă/pas cu pas a programului**, puteți verifica dacă sculele utilizate în programul NC selectat sunt disponibile și au o durată de funcționare rămasă suficientă. Sistemul de control compară apoi valorile curente ale duratei de viață a sculei din tabelul de scule cu valorile nominale din fișierul de utilizare a sculei.

INSERARE SCULĂ	Apăsați tasta soft UTILIZARE SCULĂ
TEST	Apăsați tasta soft TEST UTILIZARE SCULĂ
SCULĂ	Sistemul de control deschide fereastra contextuală Verificare utilizare scule, indicând rezultatul testului de utilizare.
ок	 Apăsați tasta soft OK
	 Sistemul de control închide fereastra contextuală.
ENT	 Alternativă: Apăsați tasta ENT

Puteți interoga testul de utilizare a sculelor cu funcția $\ensuremath{\text{FN}}$ 18 $\ensuremath{\text{ID975}}$ $\ensuremath{\text{NR1}}$

4.2 Tabelul cu palpatoare

Aplicație

Tabelul cu palpatoare **tchprobe.tp** definește palpatorul și datele pentru procesul de palpare, de ex., viteza de avans a palpatorului. Dacă utilizați mai multe palpatoare, puteți să salvați date separate pentru fiecare palpator.

Descrierea funcției

ANUNŢ

Pericol de coliziune!

Sistemul de control nu poate proteja tijele în formă de L împotriva coliziunilor folosind Monitorizarea dinamică a coliziunilor DCM (opțiunea 40). Când utilizați un palpator cu o tijă în L, există riscul de coliziune!

- Rulați cu atenție programul NC sau secțiunea de program în modul de operare Rulare program Frază singulară
- Atenție la potențialele coliziuni!

Tabelul cu palpatoare conține parametrii de mai jos:

Parametru	Semnificație	Introducere
NU	Numărul secvențial al palpatorului	199
	Acest număr alocă datelor palpatorul din coloana tabelului de scule TP_NO .	
ТҮРЕ	Selectare palpator?	TS120, TS220, TS249, TS260, TS440, TS444, TS460, TS630,
	Palpatorul TS 642 pune la dispoziție următoarele valori:	TS632, TS640, TS642-3, TS642-6, TS649, TS740, KT130, OEM
	 TS642-3: Palpatorul este activat prin intermediul unui comutator conic. Acest mod nu este acceptat. 	
	 TS642-6: Palpatorul este activat prin intermediul unui semnal infraroşu. Selectaţi acest mod. 	
CAL_OF1	Aliniere greșită centru TS axă ref.? [mm]	-99999,9999+99999,9999
CAL_OF2	Aliniere greș centru TS axă aux? [mm] Abaterea axei palpatorului în raport cu axa broșei, pe axa secundară	-99999,9999+99999,9999
CAL_ANG	Unghi broșă pt. calibrare?	0,0000+359,9999
F	Viteză de avans pentru palpare? [mm/min]	0+9999
	F nu poate fi niciodată mai mare decât valoarea definită pentru parametrul opţional al maşinii maxTouchFeed (nr. 122602).	
FMAX	Traversare rapidă în ciclu palpare? [mm/min]	+10+99999
	Viteza de avans la care sistemul de control prepoziționează palpatorul și îl poziționează între punctele de măsurare	

Parametru	Semnificație	Introducere
DIST	Interval de măsurare maxim? [mm] Dacă tija nu este deformată într-un proces de palpare în cadrul valorii definite, sistemul de control va emite un mesai de eroare.	0,00100+99999,99999
SET_UP	Salt de degajare? [mm] Distanța palpatorului față de punctul de palpare definit în	0,00100+99999,99999
	momentul prepoziționării Cu cât este mai mică valoarea, cu atât trebuie să definiți mai exact poziția punctului de palpare. Spațiile libere de siguranță definite în ciclul palpatorului sunt adăugate la această valoare.	
F_PREPOS	Prepoziț. la depl. rapidă? ENT/NOENT	FMAX_PROBE, FMAX_MACHINE
	Viteză pentru prepoziționare:	
	Prepoziţionare cu viteză din FMAX: FMAX_PROBE	
	 Prepoziţionare cu avans transversal rapid: FMAX_MACHINE 	
TRACK	Palpator orientat? Da=ENT/Nu=NOENT	ON, OFF
	 ON: Sistemul de control orientează palpatorul în direcția de palpare definită. În acest fel, tija este întotdeauna deformată în aceeași direcție, îmbunătățind precizia de măsurare. 	
	OFF: Sistemul de control nu va orienta palpatorul.	
Dacă modificați parametrul TRACK , trebuie să recal palpatorul.	Dacă modificați parametrul TRACK , trebuie să recalibrați palpatorul.	
SERIAL	Număr de serie?	Lățimea textului 15
	Sistemul de control editează automat acest parametru al palpatoarelor cu o interfață EnDat.	
REACȚIE	Reacție? EMERGSTOP=ENT/NCSTOP=NOENT	NCSTOP, EMERGSTOP
	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.	
	Reacția la resetarea semnalului de pregătire:	
	NCSTOP: Întreruperea programului NC	
	EMERGSTOP: Oprire de urgenţă, frânare rapidă a axelor	
TIJĂ	Forma vârfului de tastare	SIMPLĂ, TIP L

Editarea tabelului cu palpatoare

Pentru a edita tabelul cu palpatoare:



palpatoare în gestionarul de scule.



4

4.3 Administrare scule

Noțiuni de bază

 \bigcirc

Consultați manualul mașinii.

Administrarea sculelor este o funcție dependentă de mașină, care poate fi parțial sau complet dezactivată. Constructorul mașinii-unelte definește gama exactă de funcții.

Cu gestionarea sculelor, producătorul mașinii poate oferi numeroase funcții de manipulare a sculelor. Exemple:

- Afişarea şi editarea tuturor datelor de sculă din tabelul de scule, tabelul de scule de strunjire şi tabelul de palpatoare
- Reprezentare uşor de citit şi adaptabilă a datelor sculelor în formulare completabile
- Orice descriere a datelor individuale ale sculelor în vizualizarea tabel nou
- Reprezentare combinată a datelor din tabelul de scule şi tabelul de buzunare
- Sortare rapidă a tuturor datelor sculelor cu mouse-ul
- Utilizarea instrumentelor de asistenţă grafică, de ex. codificarea cromatică a sculelor sau a stării magaziilor
- Copierea și lipirea tuturor datelor sculei care aparțin unei scule
- Reprezentare grafică a tipului de sculă în vizualizarea tabel şi în vizualizarea detaliată pentru o mai bună vedere de ansamblu a tipurilor de scule disponibile

În plus, Administrarea extinsă a sculelor (opțiunea 93) furnizează următoarele:

- Furnizați o secvență de utilizare specifică programului sau specifică mesei mobile pentru toate sculele
- Furnizați o listă de scule specifică programului sau specifică mesei mobile pentru toate sculele
 - Dacă editați o sculă în gestionarul de scule, scula selectată este blocată. Dacă scula este necesară în programul NC utilizat, sistemul de control afişează mesajul: Tabel scule blocat.
 - Când utilizați gestionarea extinsă a sculelor, puteți reseta tabelul de buzunare numai înainte de a confirma întreruperea alimentării.

Mai multe informații: "Tabelul de buzunare pentru schimbătorul sculei", Pagina 155



Apelarea administrării sculelor



Consultați manualul mașinii.

Procedura pentru apelarea gestionării de scule poate să difere de cea descrisă mai jos.



 Selectați tabelul de scule: apăsați tasta soft TABEL Scule

MANAGEMENT SCULĂ

Apăsați tasta soft MANAGEMENT SCULĂ

 Sistemul de control comută la noua vizualizare a tabelului.

Vizualizare gestionare scule

În noua vizualizare, sistemul de control prezintă toate informațiile despre scule în următoarele patru file:

Parcurgeți rândul de taste soft

- Scule așchietoare: Informații specifice sculei
- **Buzunare**: Informații specifice buzunarelor

În plus, Administrarea extinsă a sculelor (opțiunea 93) furnizează următoarele:

 Lista de pozit.: lista tuturor sculelor din programul NC selectat în modul Rulare program (numai dacă ați creat deja un fișier de utilizare a sculelor)

Mai multe informații: "Test de utilizare a sculei", Pagina 160

 Ordine util. T: lista secvenței tuturor sculelor inserate în programul NC selectat în modul Rulare program (numai dacă ați creat deja un fișier de utilizare a sculelor)
 Mai multe informații: "Test de utilizare a sculei", Pagina 160

6

Dacă o masă mobilă este selectată în modul de operare Rulare program, **Lista de pozit.** și **Ordine util. T** sunt calculate pentru întreaga masă mobilă.



Editarea gestionării sculelor

Administrarea sculelor poate fi operată cu ajutorul mouse-ului sau cu al tastelor și al tastelor soft:

Tastă soft	Funcții de editare pentru administrarea sculelor	
ÎNCEPUT	Selectați începutul tabelului	
SFÂRȘIT	Selectați sfârșitul tabelului	
PAGINĂ	Selectați pagina anterioară din tabel	
PAGINĂ	Selectați pagina următoare din tabel	
FORMULAR SCULĂ	Apelați vizualizarea formularului sculei marcate. Funcție alternativă: Apăsați tasta ENT	
	Schimbarea filei: Scule și buzunare În plus, opțiunea 93 furnizează:	
CĂUTARE	Funcția de căutare: Aici puteți selecta coloana în care se va efectua căutarea și termenul de căuta- re dintr-o listă sau prin introducerea sa	
IMPORT SCULĂ	Import scule	
EXPORT SCULE	Export scule	
ȘTERGEȚI SCULELE MARCATE	Ştergere scule marcate	
ATAŞAŢI LA ŞFÂRŞIT N RÂNDURI	Adăugați mai multe rânduri la sfârșitul tabelului	
ACTU- ALIZARE VEDERE	Actualizați vizualizarea tabelului	
PROG SCULĂ AFIŞARE MASCARE	Afișați coloana de scule programate (dacă fila Buzunare este activă)	
RUBRICĂ SORTARE DEPLASARE	 Definiţi setările: SORTARE COLOANĂ activă: Faceţi clic pe antetul coloanei pentru a sorta conţinutul coloanei DEPLASARE COLOANĂ activă: coloana poate fi mutată prin tragere şi plasare 	
RESETARE SETĂRI	Resetați setările modificate manual (coloanele mutate) la starea originală	



Puteți să editați datele sculelor numai în vizualizarea formular. Pentru a activa vizualizarea formular, apăsați tasta soft FORMULAR SCULĂ sau tasta ENT pentru scula evidențiată curent.

Dacă utilizați gestionarea sculelor fără mouse, puteți activa și dezactiva funcțiile folosind tasta -/+.

În gestionarul de scule, utilizați tasta **GOTO** pentru a căuta numărul sculei sau al buzunarului.

Suplimentar, puteți efectua următoarele funcții cu ajutorul mouseului:

- Funcție de sortare: Puteți sorta datele în ordine crescătoare sau descrescătoare (în funcție de setarea activă a tastei soft), făcând clic pe o coloană a antetului tabelului.
- Aranjaţi coloanele. Puteţi aranja coloanele în orice ordine doriţi, printr-un clic pe o coloană din capul de tabel şi apoi mutarea acesteia cu butonul mouse-ului apăsat. Sistemul de control nu salvează ordinea curentă a coloanelor atunci când ieşiţi din administrarea sculelor (în funcţie de setarea activă a tastei soft).
- Afişaţi diferite informaţii din vizualizarea formularului: Sistemul de control afişează casete informative atunci când lăsaţi cursorul mouse-ului pe un câmp de introducere activ pentru mai mult de o secundă şi când aţi setat tasta soft **PORNIRE/OPRIRE EDITARE** la **PORNIT**

Editarea cu vizualizarea formularului activ

Dacă vizualizarea formular este activă, aveți la dispoziție următoarele funcții:

Tastă soft	Funcții de editare, vizualizarea formular	
SCULĂ	Selectați datele sculei anterioare	
SCULĂ	Selectați datele sculei următoare	
	Selectați indexul sculei anterioare (activ doar dacă indexarea este activată)	
	Selectați indexul sculei următoare (activ doar dacă indexarea este activată)	
SELECTARE	Deschideți o fereastră contextuală pentru selecta- re (disponibilă numai pentru câmpurile de selecție)	
ABANDON. MODIFIC.	Renunțați la toate modificările efectuate de la ultima apelare a formularului	
CALCULARE CORECTURĂ SCULE	Calculați valorile măsurate de compensare a scule- lor (active numai pentru sculele de strunjire)	
INSERARE INDEX	Adăugați un index de sculă	
ŞTERGERE INDEX	Ştergeți indexul sculei	
COPIERE SET DATE	Copiați datele sculei selectate	
INSERARE SET DATE	Introduceți datele copiate ale sculei la scula selec- tată	

Stergerea datelor sculelor marcate

Puteți să utilizați această funcție pentru a șterge datele sculelor de care nu mai aveți nevoie.

Urmați pașii evidențiați mai jos pentru ștergere:

- În meniul de administrare a sculei, utilizați tastele săgeată sau mouse-ul pentru a marca datele sculei pe care doriți să le ştergeți
- Apăsați tasta soft **ȘTERGEȚI SCULELE MARCATE**
- Sistemul de control afişează o fereastră contextuală care conține datele sculei care vor fi şterse.
- Apăsați tasta soft EXECUTARE pentru a iniția procedura de ştergere
- Sistemul de control afişează o fereastră contextuală cu starea de ştergere.
- Terminați procesul de ştergere prin apăsarea tastei END sau a tastei soft

ANUNŢ

Atenție: Se pot pierde date!

i

Funcția **ŞTERGEȚI SCULELE MARCATE** șterge permanent datele sculei. Sistemul de control nu salvează automat o copie de rezervă a datelor (de ex., într-un coș de reciclare) înainte de a fi șterse. Datele sunt șterse în mod ireversibil cu această funcție.

- Salvaţi periodic copii de rezervă ale datelor importante pe unităţi externe
 - Nu pot fi şterse datele sculelor pentru sculele care mai sunt memorate în tabelul de buzunare. Sculele trebuie mai întâi să fie eliminate din magazie.
 - Aveți grijă să păstrați tabelul sculei cât mai scurt şi mai clar posibil, astfel încât să nu stânjenească viteza de calcul a sistemului de control. Use a maximum of 10,000 tool entries in tool management. De exemplu, puteți şterge toate numerele sculelor nefolosite. Numerele sculelor trebuie să fie consecutive.

Tipuri de scule disponibile

În gestionarul de scule, sistemul de control afișează numai câmpurile de introducere legate de tipul sculei selectate.

Gestionarul de scule afișează diferitele tipuri de scule folosind pictograme. Sunt disponibile următoarele tipuri de scule:

Pictogramă	Tip sculă	Număr tip sculă
T	Nedefinit, ****	99
	Freză,MILL	0
	Freză degroșare,MILL_R	9

Pictogramă	Tip sculă	Număr tip sculă
	Freză finisare,MILL_F	10
	Freză frontală,MILL_FACE	14
	Freză sferică,BALL	22
	Freză tor, TORUS	23
	Freza ptr. şanfren, MILL_CHAMFER	24
	Freză de contur, MILL_SIDE	25
V	Găurire, DRILL	1
	Burghiu de filet, TAP	2
V	Găurire centru,CENT	4
	Sculă cu rotație,TURN	29
Ţ	Sistem de tastare,TCHP	21
	Alezare orificii,REAM	3
	Zencuire,CSINK	5
<u> </u>	Lamare pilotată, TSINK	б
	Sculă de găurire,BOR	7
	Zencuitor invers,BCKBOR	8
	Freză de filetare,GF	15
	Freză combinată pentru filetare și șanfrenare,GSF	16
	Freză pentru filetare cu o pastilă,EP	17
	Freză pentru filetare cu pastilă amovibilă,WSP	18

Pictogramă	Tip sculă	Număr tip sculă
	Freză pentru găurire -filetare,BGF	19
	Freză pentru filetare circulară,ZBGF	20
	Sculă de rectificare	30
$\widehat{\Box}$	Sculă de îndreptare	31

Importul și exportul datelor sculelor

Importul datelor sculelor

 (\mathbf{O})

Consultați manualul mașinii. Producătorul mașinii poate defini reguli de actualizare care fac posibilă, de exemplu, eliminarea automată a umlauturilor din tabele și programe NC.

Utilizând această funcție, puteți să importați datele sculei pe care le-ați măsurat extern pe un dispozitiv de presetare, de exemplu. Fișierul care va fi importat trebuie să fie în format CSV (**c**omma **s**eparated **v**alue - valori separate prin virgulă). Fișierele **CSV** sunt fișiere text concepute pentru schimbul de date cu o structură simplă. În consecință, fișierul de import trebuie să aibă următoarea structură:

- Linie 1: Pe prima linie, definiți numele coloanelor în care datele definite pe rândurile următoare vor fi plasate. Numele coloanelor sunt separate prin virgule.
- Alte linii: Toate celelalte rânduri conțin datele pe care doriți să le importați în tabelul de scule. Ordinea datelor trebuie să corespundă cu ordinea numelor coloanelor din rândul 1. Datele sunt separate de virgule, numerele zecimale trebuie definite cu un punct zecimal.

Urmați pașii evidențiați mai jos pentru import:

- Copiați tabelul sculei care va fi importat în directorul TNC: \system\tooltab al hard disk-ului sistemului de control
- Porniţi administrarea extinsă a sculelor
- Selectați tasta soft IMPORT SCULĂ din gestionarul de scule
- Sistemul de control afişează o fereastră contextuală cu fişierele CSV care sunt salvate în directorul TNC:\system\tooltab
- Utilizați tastele săgeată pentru a selecta fișierul de importat și confirmați cu tasta ENT
- Sistemul de control afişează o fereastră contextuală cu conţinutul fişierului CSV
- Porniți procedura de import cu tasta soft EXECUTARE.

- 4	

0 '	Fișierul CSV care va fi importat trebuie să fie salvat în directorul TNC:\system\tooltab .
	Dacă importați datele de sculă ale sculelor existente (ale căror numere se află în tabelul de buzunare), sistemul de control emite un mesaj de eroare. Apoi, puteți decide dacă ignorați această înregistrare de date sau introduceți o sculă nouă. Sistemul de control introduce o sculă nouă în prima linie goală a tabelului de scule.
	Dacă fișierul CSV importat conține coloane de tabel necunoscute, sistemul de control afișează un mesaj în timpul importului. O notă suplimentară vă informează că datele nu vor fi transferate.
	Asigurați-vă că denumirile coloanelor sunt specificate corect. Mai multe informații: "Introducerea datelor sculei în tabel", Pagina 147
	Puteți să importați orice date ale sculei, înregistrarea asociată a datelor nu trebuie să conțină toate coloanele (sau datele) tabelului de sculă.
	Numele coloanei pot fi în orice ordine, datele trebuie să fie definite în ordinea corespunzătoare.

Exemplu

T,L,R,DL,DR	Linia 1 cu nume de coloană
4,125.995,7.995,0,0	Linie 2 cu datele sculei
9,25.06,12.01,0,0	Linie 3 cu datele sculei
28,196.981,35,0,0	Linie 4 cu datele sculei

Exportul datelor despre scule

Utilizând această funcție, puteți exporta datele sculelor pentru a le citi în baza de date cu scule a sistemului CAM, de exemplu. Sistemul de control salvează fișierul exportat în format CSV (**c**omma **s**eparated **v**alue - valori separate prin virgulă). Fișierele **CSV** sunt fișiere text concepute pentru schimbul de date cu o structură simplă. Fișierul de export are următoarea structură:

- Linie 1: Pe primul rând, sistemul de control salvează numele coloanelor pentru toate datele relevante ale sculelor care vor fi definite. Numele coloanelor sunt separate între ele prin virgule.
- Rânduri suplimentare: Toate celelalte rânduri conțin datele sculelor pe care le-ați exportat. Ordinea datelor corespunde cu ordinea numelor coloanelor din rândul 1. Datele sunt separate de virgule, sistemul de control afişează numerele zecimale cu punct zecimal.

Urmaţi paşii evidenţiaţi mai jos pentru export:

- În meniul de administrare a sculei, utilizați tastele săgeată sau mouse-ul pentru a marca datele sculei pe care doriți să le exportați
- Apăsați tasta soft EXPORT SCULE
- > Sistemul de control deschide o fereastră contextuală
- Introduceți un nume pentru fișierul CSV și confirmați-l cu tasta ENT
- Porniţi procedura de export cu tasta soft EXECUTARE
- Sistemul de control afişează o fereastră contextuală cu starea procesului de export
- Terminați procesul de export prin apăsarea tastei END sau a tastei soft

6

În mod implicit, sistemul de control stochează fișierul CSV exportat în directorul **TNC:\system\tooltab**.

4.4 Gestionarea portsculelor

Noțiuni fundamentale

Puteți crea și gestiona portscule folosind gestionarul de portscule. Sistemul de control ia în considerare portsculele în timpul calculelor.



Consultați manualul mașinii.

Această funcție trebuie să fie activată și adaptată de către producătorul mașinii-unelte.

Producătorul mașinii stabilește punctul de inserție pentru portsculă.

La mașinile cu 3 axe, portsculele capetelor în unghi drept sunt utile pentru prelucrarea pe axele **X** și **Y** ale sculei, deoarece sistemul de control ia în considerare dimensiunile capetelor în unghi.

În modul de operare **Test program**, verificați portsculele pentru a detecta coliziuni cu piesa de prelucrat.

Mai multe informații: "Monitorizarea coliziunilor ", Pagina 276

Cu opțiunea software **Set funcții avansate 1** (opțiunea 8), puteți înclina planul de lucru la unghiul capetelor în unghi detașabile, pentru a continua să lucrați pe axa **Z** a sculei.

Alături de opțiunea software **Monitorizare dinamică a coliziunilor** (opțiunea 40), puteți monitoriza fiecare portsculă și, astfel, puteți preveni coliziunea acesteia cu elementele de fixare sau componentele mașinii.

Este necesar să urmați pașii de mai jos astfel încât sistemul de control să includă portsculele în calcule:

- Salvarea şabloanelor de portscule
- Parametrizarea portsculelor
- Alocarea portsculei



Dacă folosiți fișiere M3D sau STL în locul portsculelor parametrizate, primele două etape nu sunt necesare.



Chiar dacă în sistemul de control sau în programul NC este activă unitatea de măsură "inch", sistemul de control va interpreta dimensiunile fișierelor 3D în mm.

Salvarea șabloanelor de portscule

Numeroase portscule diferă de celelalte numai în ceea ce privește dimensiunile, având, însă, geometrii identice. HEIDENHAIN oferă șabloane de portscule gata de utilizare, pentru a nu trebui să proiectați chiar dvs. toate portsculele. Șabloanele de portscule sunt modele 3D cu geometrii fixe, dar cu dimensiuni editabile.

Şabloanele de portscule trebuie salvate în **TNC:\system \Toolkinematics** și trebuie să aibă extensia **.cft**.

Fișierele de interogare pentru șabloanele portsculelor sunt disponibile în stația de programare din folderul **TNC:\system \Toolkinematics**.

i	
---	--

i

Dacă în sistemul dvs. de control nu sunt disponibile șabloane de portscule, descărcați datele necesare de la: **Soluțiile NC de la HEIDENHAIN**

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

 Şabloanele portsculelor pot include mai multe subfisiere.
 Dacă subfisierele sunt incomplete, sistemul de control va afişa un mesaj de eroare.

Nu utilizați șabloane de portscule incomplete!

Parametrizarea portsculelor

Înainte ca sistemul de control să includă o portsculă în calcule, trebuie să introduceți dimensiunile reale în şabloanele portsculelor. Acești parametri sunt introduși în instrumentul suplimentar **ToolHolderWizard**.

Salvați portsculele parametrizate cu extensia **.cfx** în directorul **TNC: \system\Toolkinematics**.

Instrumentul suplimentar **ToolHolderWizard** este acționat în primul rând cu mouse-ul. Utilizând mouse-ul, puteți seta, de asemenea, dispunerea dorită a ecranului prin trasarea unei linii între zonele **Parametru, Grafică asistență** și **grafica 3D**, ținând apăsat butonul din stânga al mouse-ului.

Următoarele pictograme sunt disponibile în instrumentul suplimentar **ToolHolderWizard**:

	ALC - OT				
brameters	1 2° 16 00		Help Granhir		
Length L1	100000	m			
Length L2	43.0000	-			
Length L3	75.0000	mm			
Length L4	120 0000	mm		1000	
Diameter D1	63.0000	-		17	
Diameter D2	59.0000	mm		1 \ .	
Diameter D3	32.0000	-		the second se	
Diameter D4	23.0000	-			
			30 Graphic		
			· .		
Output File					
Cy64.cfx					
Generate File					
Concernance and					

Pictogramă	Funcție
X	Închiderea instrumentului suplimentar
<u>-</u>	Deschidere fișier
Ø	Comutare între vizualizarea de tip model de sârmă și cea de tip obiect solid
	Comutați între vizualizarea umbrită cea transpa- rentă
tet	Afişați sau ascundeți vectorii de transformare
^А вс	Afişați sau ascundeți numele obiectelor de coliziu- ne
1	Afişați sau ascundeți punctele de testare
0	Afişați sau ascundeți punctele de măsurare
+++	Reveniți la vizualizarea inițială a modelului 3D
f Dacă	șablonul portsculei nu conține vectori de

transformare, nume, puncte de testare sau puncte de măsurare, instrumentul suplimentar **ToolHolderWizard** nu va executa nicio funcție la apăsarea pictogramelor corespunzătoare.

Parametrizarea șabloanelor de portscule în modul Operare manuală

Pentru a parametriza un şablon de portsculă și a salva acești parametri:

1	

Apăsați tasta Operare manuală



Apăsați tasta soft TABEL Scule

Apăsați tasta soft EDITARE

- EDITARE OPR POR
- Deplasați cursorul pe coloana KINEMATIC
- SELECTARE
- Apăsați tasta soft **SELECTARE**



- Apăsați tasta soft ASISTENT PORTSCULE
- Sistemul de control deschide instrumentul suplimentar ToolHolderWizard într-o fereastră contextuală.
- Apăsați pictograma DESCHIDERE FIȘIER
- Sistemul de control deschide o fereastră contextuală.
- Selectaţi şablonul portsculei dorite folosind ecranul de previzualizare
- Apăsați butonul OK
- Sistemul de control deschide şablonul portsculei dorite.
- Cursorul este plasat pe prima valoare parametrizabilă.
- Reglaţi valorile
- Introduceți numele portsculei parametrizate în zona Fișier generat
- Apăsați butonul GENERARE FIȘIER
- Dacă este necesar, răspundeți la mesajul de pe sistemul de control
- Apăsați pictograma ÎNCHIDERE
- Sistemul de control închide instrumentul suplimentar



Parametrizarea șabloanelor de portsculă în modul de operare Programare

Procedați după cum urmează pentru a parametriza șabloanele portsculelor și a salva parametrii respectivi:



х

Apăsați tasta Programare

PGM MGT Apăsați tasta PGM MGT

- Selectați calea TNC:\system\Toolkinematics
- Selectați şablonul portsculei
- Sistemul de control deschide instrumentul suplimentar ToolHolderWizard cu şablonul selectat al portsculei.
- Cursorul este plasat pe prima valoare parametrizabilă.
- Reglaţi valorile
- Introduceți numele portsculei parametrizate în zona Fișier generat
- Apăsați butonul GENERARE FIȘIER
- Dacă este necesar, răspundeți la mesajul de pe sistemul de control
- Apăsați pictograma ÎNCHIDERE
- Sistemul de control închide instrumentul suplimentar
Alocarea unei portscule

Pentru a permite sistemului de control să includă o portsculă în calcule, este necesar să atribuiți portscula unei scule și să **apelați din nou scula**.

 Portsculele parametrizate pot include mai multe subfisiere. Dacă subfisierele sunt incomplete, sistemul de control va afişa un mesaj de eroare.
 Folosiţi numai portscule parametrizate complet, fisiere STL sau M3D fără erori.

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

Mai multe informații: "Utilizarea elementelor de fixare în format STL", Pagina 389

Pentru a atribui o portsculă unei scule:

TABEL Scule

1

- Apăsați tasta soft TABEL Scule
- EDITARE OPR POR

-

- Apăsați tasta soft EDITARE
- Deplasaţi cursorul pe coloana KINEMATIC a sculei dorite

Mod de operare: apăsați tasta Operare manuală

- SELECTARE
- Apăsați tasta soft SELECTARE
- > Sistemul de control deschide o fereastră contextuală cu portsculele disponibile.
- Selectați portscula dorită folosind previzualizarea
- Apăsați tasta programabilă OK
- Sistemul de control copiază numele portsculei selectate în coloana KINEMATIC.
- ▶ Părăsiți tabelul de scule





Configurare

5.1 Pornire/oprire

Pornirea

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!

- Citiţi şi urmaţi manualul maşinii
- Citiţi şi urmaţi precauţiile de siguranţă şi simbolurile de siguranţă
- Utilizați dispozitivele de siguranță

 \bigcirc

Consultați manualul mașinii.

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

Comutați mașina și sistemul de control după cum urmează:

- > Porniți alimentarea electrică a sistemului de control și a mașinii
- Sistemul de control afişează starea de comutare în dialoguri succesive.
- Dacă inițializarea a fost reuşită, sistemul de control afişează dialogul Putere întreruptă
- CE
- Apăsați tasta **CE** pentru a șterge mesajul
- Sistemul de control afişează dialogul Compilarea programului PLC; coloana PLC este compilată automat
- Sistemul de control afişează dialogul Pornire tensiune CC externă
- I
- Porniţi tensiunea de control a maşinii
- > Sistemul de control efectuează o autotestare.

Dacă sistemul de control nu înregistrează o eroare, acesta afișează dialogul **Puncte de referință pentru avans transversal**.

Dacă sistemul de control înregistrează o eroare, acesta emite un mesaj de eroare.

ANUNŢ

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 maşina

Verificarea poziției axei



Această secțiune se aplică numai axelor mașinilor cu sisteme de codificare EnDat.

Dacă poziția efectivă a axelor după pornirea mașinii nu corespunde cu poziția la oprire, sistemul de control afișează o fereastră contextuală.

- Verificați poziția axelor pentru axa afectată
- Dacă poziția curentă a axelor corespunde cu cea propusă pe afişaj, confirmați cu DA

ANUNŢ

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
- lîn ciuda confirmării, la început deplasați cu grijă numai axa
- Dacă există discrepanţe sau dacă aveţi îndoieli, contactaţi producătorul maşinii-unelte.

Puncte de referință pentru deplasare

Dacă sistemul de control efectuează cu succes autotestarea, atunci afișează dialogul **Puncte de referință pentru avans transversal**.

Consultați manualul mașinii. Ö Pornirea mașinii și traversarea punctelor de referință pot varia în funcție de mașina-unealtă. Dacă mașina este echipată cu dispozitive de codare absolută, puteți omite deplasarea peste punctele de referință. Dacă intenționați numai să editați sau să simulați A grafic programele NC, puteți selecta modul de operare Programare sau Test program imediat după pornirea tensiunii de control, fără a fi nevoie să aduceți axele în poziția inițială. Nu puteți să setați o presetare și nici să modificați o presetare prin tabelul de presetări fără să fi adus axele în poziția inițială. Sistemul de control emite mesajul Puncte zero deplasare. Puteți traversa punctele de referință ulterior. În acest sens, apăsați pe tasta soft **DEPĂȘIRE REFERINȚĂ** din modul Operare manuală.

Traversați manual punctele de referință în ordinea afișată:

- Pentru fiecare axă, apăsați tasta NC START sau
 - Sistemul de control este acum gata de funcționare în modul Operare manuală.

Ca alternativă, puteți încrucișa punctele de referință în orice ordine:

- Țineți apăsată tasta de direcționare a axei pentru fiecare axă până când punctul de referință avansează
 - Sistemul de control este acum gata de funcționare în modul **Operare manuală**.

Ē.

X+

Y+

Traversarea punctului de referință într-un plan de lucru înclinat

Dacă funcția **Înclinare plan de lucru** (opțiunea 8) era activă înainte de oprirea sistemului de control, acesta o va reactiva automat 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.

Mai multe informații: "Pentru a activa înclinarea manuală", Pagina 264

ANUNT

Pericol de coliziune!

A

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.

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

Dacă mașina nu are niciun sistem de decodificare absolut, trebuie confirmată poziția axelor rotative. Poziția afișată în fereastra contextuală este ultima poziție înainte de oprirea sistemului de control.

Decuplare



Consultați manualul mașinii.

Dezactivarea este o funcție dependentă de mașină.

Pentru a evita pierderea datelor la oprire, trebuie să opriți sistemul de operare al sistemului de control după cum urmează:



Mod de operare: apăsați tasta Operare manuală



Apăsați tasta soft OFF



- Confirmati cu tasta soft OPRIRE FAHREN
- Când sistemul de control afişează mesajul Acum puteți opri într-o fereastră contextuală, puteți opri alimentarea cu energie a sistemului de control

ANUNŢ

Atenție: Se pot pierde date!

Sistemul de control trebuie să fie oprit astfel încât procesele în curs de rulare să poată fi încheiată 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!

- Opriţi întotdeauna sistemul de control
- Acţionaţi numai comutatorul principal după ce aţi primit solicitarea pe ecran

5.2 Mutarea axelor maşinii

Notă

0

Consultați manualul mașinii. Deplasarea axelor prin butoanele de direcționare ale axelor poate să varieze în funcție de mașină.

Deplasarea axelor cu tastele de direcționare a axelor

(tin)	Mod de operare: apăsați tasta Operare manuală
X+	Apăsați tasta de direcționare a axei mașinii și mențineți-o atâta timp cât doriți să deplasați axa
X+	Alternativ, deplasați axa continuu: apăsați și mențineți tasta de direcționare a axei și apăsați pe tasta NC Start
D	Pentru oprire: Apăsați tasta NC Stop

Puteți deplasa mai multe axe simultan cu aceste două metode. Apoi, sistemul de control afișează viteza de avans. Puteți modifica viteza de avans la care sunt deplasate axele cu tasta soft \mathbf{F} .

Mai multe informații: "Viteza broșei S, viteza de avans F și funcția auxiliară M", Pagina 201

Dacă o operație de deplasare este activă pe mașină, sistemul de control afișează simbolul **control activ**.

IPoziționare incrementală pas cu pas

Poziționarea incrementală pas cu pas vă permite să deplasați axa mașinii pe o distanță presetată.

Domeniul de introducere date pentru avans este cuprins între 0,001 mm și 10 mm.





Confirmați cu tasta soft OK

- > Poziționarea incrementală pas cu pas este activă.
- Sistemul de control afişează valorile setate în zona superioară a ecranului.

Anularea poziționării incrementale pas cu pas

- INCRE -MENT OPR POR
- Setați tasta soft INCREMENT la OPRIT



Dacă vă aflați în meniul **Incrementare pas cu pas**, puteți opri poziționarea incrementală pas cu pas cu tasta soft **OPRIRE**.

Avans cu roți de mână electronice

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
- Porniţi maşina numai prin intermediul unei roţi de mână conectate sau al unei conexiuni securizate

Sistemul de control permite traversarea cu următoarele roți de mână electronice:

- HR 510: roată de mână simplă fără afişaj, transfer de date prin cablu
- HR 520: roată de mână cu afişaj, transfer de date prin cablu
- HR 550FS: Roată de mână cu ecran, transmisie de date prin radio

În plus, sistemul de control acceptă în continuare roți de mână cu cablu, roata de mână HR 410 (fără afișaj) și roata de mână HR 420 (cu afișaj).

0

i

Consultați manualul mașinii.

Producătorul mașinii-unelte poate pune la dispoziție funcții suplimentare pentru roțile de mână HR 5xx.

Dacă doriți să utilizați funcția **Suprap. roată mână:** într-o axă de sculă virtuală **VT**, atunci vă recomandăm roata de mână HR 5xx.

Mai multe informații: "Axa virtuală a sculei (VT) (Opțiunea 44)", Pagina 332

Roțile de mână portabile HR 520 și HR 550FS au un afișaj utilizat sistemul de control pentru a afișa diferite tipuri de informații. În plus, puteți folosi tastele soft ale roții de mână pentru funcții importante de configurare (de ex. setarea presetărilor sau introducerea și rularea funcțiilor M).

Imediat ce apăsați tasta de activare a roții de mână, aceasta activează roata de mână și dezactivează panoul de control. Sistemul de control afișează această stare într-o fereastră contextuală de pe ecran/monitor.



Dacă la un sistem de control sunt conectate mai multe roți de mână, tasta roții de mână nu este disponibilă pe panoul de operare. Pentru a activa sau dezactiva roata de mână, apăsați tasta roții de mână de pe roata de mână. O roată de mână activă trebuie dezactivată înainte de selectarea altei roți.



Consultați manualul mașinii.

Această funcție trebuie să fie activată și adaptată de către producătorul mașinii-unelte.

1 Tasta OPRIRE DE URGENȚĂ

- 2 Afișajul roții de mână pentru afișarea stării și selectarea funcțiilor
- 3 Taste soft
- 4 Tastele axei; pot fi schimbate de producătorul mașinii, în funcție de configurația axei
- 5 Buton permisiv
- 6 Taste săgeți pentru definirea sensibilității roții de mână
- 7 Tastă de activare a roții de mână
- 8 Tastă pentru direcția de parcurgere pe axa selectată
- **9** Tasta suprapunere avans transversal rapid pentru direcționarea axelor
- 10 Activare broşă (funcție dependentă de maşină, tasta poate fi schimbată de producătorul maşinii)
- **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** Tastă **NC Stop** (funcție ce depinde de mașină, tasta poate fi schimbată de producătorul mașinii)
- 16 Roată de mână
- 17 Potențiometru viteză broșă
- 18 Potențiometru viteză de avans
- 19 Conectare prin cablu, nu este disponibilă pentru roata de mână wireless HR 550FS



Ecran roată de mână

- 1 Numai cu roata de mână wireless HR 550FS: arată dacă roata de mână se află în stația de andocare sau dacă modul radio este activ
- 2 Numai cu roata de mână wireless HR 550FS: afișajul intensității câmpului; șase bare = intensitate maximă a câmpului
- **3** Numai cu roata de mână radio HR 550FS: starea de încărcare a bateriei, şase bare = starea de încărcare maximă. O bară se deplasează de la stânga la dreapta în timpul reîncărcării.
- 4 X+50.000: Poziția axei selectate
- **5** *: sistem de control în funcțiune; rularea programului a început sau axa este în mișcare
- **6 OFFS +0,000**: valori ale abaterii de la M118 sau din Setările globale ale programului (opțiunea 44)
- 7 S1000: viteză broșă curentă
- 8 F0: 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 WPL: funcția 3-D-ROT este activă

În funcție de setările din meniul ROT 3-D, se afișează următoarele:

- VT: este activă funcția pentru traversarea în direcția axei sculei
- WP: funcția Rotație de bază este activă
- **11 RES 0,100**: rezoluție roată de mână activă. Traseul străbătut de axa selectată cu o rotație a roții de mână
- 12 STEP ON sau OFF: Pas incremental este activ sau inactiv. Dacă o funcție este activă, sistemul de control afișează, de asemenea, și incrementarea pas cu pas activă
- 13 Rând taste soft: Selectarea a diverse funcții, descrise în secțiunile următoare



Caracteristici speciale ale roții de mână wireless HR 550FS

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.

- Verificaţi conexiunea radio a roţii de mână pentru posibila suprapunere cu alte dispozitive wireless
- Opriţi roata de mână wireless şi suportul roţii de mână după un timp de funcţionare de cel mult 120 de ore, astfel încât sistemul de control să poată rula un test funcţional 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 maşină (cum ar fi cu un test funcțional)

Roata de mână wireless HR 550FS este dotată cu o baterie reîncărcabilă. Bateria începe să se încarce când plasați roata de mână în suport.

Suportul roții de mână HRA 551 FS și al roții de mână HR 550 FS formează împreună o singură unitate funcțională.

Roata 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 conexine directă cu circuitul de oprire de urgență.

Imediat ce roata de mână este în suportul său, aceasta comută intern la operarea prin cablu. Acest lucru înseamnă că puteți utiliza roata de mână chiar dacă este complet descărcată. Funcțiile sunt aceleași ca la funcționarea wireless.

6

Curățați cu regularitate contactele suportului roții de mână și roata de mână pentru a asigura funcționarea corespunzătoare a acestora.

Distanța de transmisie este foarte largă. Dacă vă apropiați de limita razei de acțiune, de exemplu în cazul mașinilor foarte mari, roata de mână HR 550FS emite vibrații de alarmă ușor de observat. În acest caz trebuie să reduceți distanța până la suportul roții de mână, în care este integrat receptorul radio.





ANUNŢ

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.

- Aşezaţi roata de mână în suportul roţii de mână atunci când nu o utilizaţi
- Păstrați o distanță mică între roata de mână și suportul roții de mână (aveți grijă la alarma cu vibrații)
- Testaţi roata de mână înainte de prelucrare

Dacă sistemul de control a declanșat o oprire de urgență, trebuie să reactivați roata de mână. Procedați după cum urmează:



CONFIG. ROATĂ FĂRĂ CABLU

Apăsați tasta MOD

- > Sistemul de control deschide meniul MOD.
- Selectați grupul Setările mașinii
- Apăsați tasta soft CONFIG. ROATĂ FĂRĂ CABLU
- Sistemul de control deschide o fereastră pop-up pentru configurarea roților de mână wireless.
- Apăsați pe butonul Porn. roată man pentru a reactiva roata de mână wireless
- Selectați butonul END

Meniul MOD include o funcție pentru operarea și configurarea inițială a roții de mână.

Mai multe informații: "Configurarea roții de mână radio HR 550\FS", Pagina 482 5

Selectarea axei care va fi mutată

Puteți utiliza direct tastele axei pentru a activa axele principale 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 direct pe una dintre tastele libere pentru axe. Dacă axa vizuală VT nu este pe una dintre tastele axei, procedați după cum urmează:

- Apăsați tasta soft F1 (AX) a roții de mână
- Sistemul de control afişează toate axele active pe afişajul roții de mână. Clipeşte axa activă în prezent.
- Selectați axa dorită cu tastele soft F1 (->) sau F2 (<-) și confirmați cu tasta soft F3 a roții de mână (OK)



Consultați manualul mașinii.

Producătorul mașinii poate, de asemenea, configura broșa de strunjire (opțiunea 50) ca axă selectabilă.

Setarea sensibilității roții 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).

Luând exemplul unei viteze definite a roții de mână de 1, rezultă următoarele valori de sensibilitate din nivelurile vitezei pentru unitățile de măsură respective:

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 inchi/rotație

Deplasarea axelor

 \bigcirc

	>
	►
X	•
+	►
-	

- Pentru a activa roata de mână: apăsaţi tasta roţii de mână de pe HR 5xx:
 - Acum puteți opera sistemul de control numai prin intermediul HR 5xx. Sistemul de control afişează o fereastră contextuală cu aceste informații pe ecran.
 - Selectați modul de operare dorit cu tasta soft
 OPM dacă este cazul
 - Fineți apăsat butonul permisiv dacă este cazul
 - Utilizați roata de mână pentru a selecta axa pe care doriți să o deplasați. Selectați axele suplimentare cu tastele soft dacă este cazul
 - Deplasaţi axa activă în direcţia pozitivă cu tasta + sau
 - Deplasați axa activă în direcția negativă cu tasta -
 - Pentru a dezactiva roata de mână: apăsaţi tasta roţii de mână de pe HR 5xx
 - Acum puteți opera din nou sistemul de control prin intermediul panoului de operare.

Setările potențiometrului

0,00005 inchi/rotație

ANUNŢ

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 şi panoul de operare al maşinii.

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 când comutați între potențiometre, viteza de avans este fie înghețată, fie redusă.

Dacă viteza de avans înainte de comutare 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 înainte de comutare este mai mică decât viteza de avans după comutare, sistemul de control îngheață 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.

Poziționarea incrementală pas cu pas

Cu poziționarea incrementală pas cu pas, sistemul de control deplasează axa roții de mână active la o distanță presetată, definită de dvs.:

- > Apăsați tasta soft F2 (PAS) a roții de mână
- Activați poziționarea incrementală pas cu pas: Apăsați tasta soft 3 (ON) a roții de mână
- Selectați incrementul pas cu pas apăsând tasta 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 4 (OK)
- Utilizați tasta roții de mână + sau pentru a deplasa axa activă a roții de mână în direcția corespunzătoare



Introducerea funcțiilor auxiliare M

- Apăsați tasta soft F3 (MSF) a roții de mână
- Apăsați tasta soft F1 (M) a roții de mână
- Selectați numărul funcției M dorite apăsând tasta F1 sau F2
- Executați funcția auxiliară M apăsând tasta NC start

Introducerea vitezei S a broșei

- Apăsați tasta soft F3 (MSF) a roții de mână
- Apăsați tasta soft F2 (S) a roții de mână
- Selectați viteza dorită a broșei apăsând tasta F1 sau F2
- Activați noua viteză S a broșei cu tasta NC start



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**.

Introducerea vitezei de avans F

- 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.

Setarea unei presetări



Consultați manualul mașinii.

Producătorul mașinii-unelte poate dezactiva presetarea pentru fiecare axă în parte.

- Apăsați tasta soft F3 (MSF) a roții de mână
- Apăsați tasta soft F4 (PRS) a roții de mână
- > Dacă este necesar, selectați axa pe care va fi setată presetarea
- Aduceți la zero axa cu tasta soft F3 (OK) a roții de mână sau setați valoarea dorită cu tastele soft F1 și F2 ale roții de mână, apoi confirmați cu tasta soft F3 (OK) a roții de mână. Dacă mai apăsați și tasta CTRL, puteți crește incrementul de contorizare la 10

Comutarea între modurile de operare

Tasta soft **F4** (**OPM**) a roții de mână vă permite să folosiți roata de mână pentru a schimba modul de operare dacă starea curentă a sistemului de control permite acest lucru.

- Apăsați tasta soft F4 (OPM) a roții de mână
- Selectați modul de operare dorit cu tasta soft a roții de mână
 - MAN: Operare manuală
 MDI: Poziţ. cu introd. manuală date
 SGL: Rulare program, bloc unic
 RUN: Rul. program, secv. integrală

Generarea unui bloc de avans transversal complet

Consultați manualul mașinii. Producătorul mașinii-unelte poate aloca orice funcție tastei **Generare bloc NC** a roții de mână.

- Selectați modul de operare Poziț. cu introd. manuală date
- Dacă este necesar, utilizați tastele cu săgeți de pe tastatura sistemului de control pentru a selecta blocul NC după care trebuie introdus noul bloc de poziționare
- Activați roata de mână

Ö

- > Apăsați tasta Generare bloc NC de pe roata de mână
- Sistemul de control introduce un bloc de avans transversal complet, ce conţine toate poziţiile axelor selectate prin funcţia MOD.

Funcțiile din modurile de operare Rulare program

Puteți utiliza următoarele funcții în modurile 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 ce ați apăsat tasta NC Stop: oprire internă (tastele soft MOP și apoi Stop de pe roata de mână)
- După ce ați apăsat tasta NC Stop: traversare manuală a axelor (tastele soft MOP și apoi MAN de pe roata de mână)
- Reveniți la contur, după ce axele au fost traversate manual în timpul unei întreruperi de program (tastele soft MOP și apoi REPO ale roții de mână). Operarea se efectuează cu tastele soft ale roții de mână, care funcționează în mod similar cu tastele soft de pe ecran.

Mai multe informații: "Revenirea la contur", Pagina 311

 Porniți/opriți funcția "Înclinare plan de lucru" (tastele soft MOP și apoi 3D ale roții de mână)

5.3 Viteza broşei S, viteza de avans F şi funcția auxiliară M

Aplicație

În modurile **Operare manuală** și **Roată de mână electronică**, puteți introduce viteza broșei S, viteza de avans F și funcțiile M (funcțiile auxiliare) cu tastele soft.

Mai multe informații: "Introducerea funcțiilor auxiliare M și STOP", Pagina 325



Consultați manualul mașinii.

Producătorul mașinii-unelte definește funcțiile auxiliare disponibile pe mașină și cele permise în modul Operare manuală.

Introducerea valorilor

Viteza S a broșei, funcțiile auxiliare M

Pentru a introduce turația broșei:



- Apăsaţi tasta soft S

- > Sistemul de control afişează dialogul Viteză fus S = într-o fereastră contextuală.



- Introduceți 1000 (viteza broşei)
- Apăsați tasta soft NC Start pentru a încărca valoarea.

Pentru a începe rotirea broșei cu viteza S specificată, utilizați o funcție M. Valoarea funcției M poate fi introdusă în același mod.

Sistemul de control afişează viteza curentă a broșei pe afișajul de stare. Dacă viteza broșei este mai mică de 1000, sistemul de control afişează, de asemenea, o poziție zecimală care a fost introdusă.

Viteză de avans F

Pentru a introduce viteza de avans:



ENT

- Apăsați tasta soft F.
- Sistemul de control deschide o fereastră contextuală.
- Introduceți viteza de avans dorită
- Confirmați cu tasta ENT

Următoarele sunt valabile pentru viteza de avans F:

- Dacă introduceţi F=0, atunci este activă viteza de avans pe care producătorul maşinii a definit-o ca viteză minimă de avans
- Dacă viteza de avans introdusă depăşeşte valoarea maximă care a fost definită de producătorul maşinii, atunci este activă valoarea definită de producătorul maşinii
- Feste reținut chiar și după o întrerupere a alimentării
- Sistemul de control afişează viteza de avans pentru conturare, după cum urmează:
 - Dacă funcția **3D ROT** este activă, viteza de avans pentru conturare este afişată dacă sunt deplasate mai multe axe
 - Dacă 3D ROT este inactivă, afişarea vitezei de avans rămâne goală atunci când mai multe axe sunt deplasate simultan
 - Dacă o roată de mână este activă, sistemul de control afişează viteza de avans pentru conturare în timpul rulării programului.

Sistemul de control afişează viteza curentă de avans pe afişajul de stare.

- Dacă viteza de avans este mai mică de 10, sistemul de control afişează, de asemenea, o poziţie zecimală (dacă a fost introdusă).
- Sistemul de control afişează două zecimale dacă viteza de avans este mai mică de 1.

Schimbarea vitezei broșei și a vitezei de avans

Cu potențiometrele, puteți varia viteza ${\bf S}$ a broșei și viteza de avans ${\bf F}$ de la 0 % la 150 % din valoarea setată.

Potențiometrul pentru viteza de avans reduce numai viteza de avans programată, nu viteza de avans calculată de sistemul de control.

Prioritatea pentru viteza broșei este activ numai pentru mașini cu acționare variabilă infinită a broșei.



 \mathbf{O}

Limită viteză de avans F MAX



Limita vitezei de avans depinde de mașină. Consultați manualul mașinii.

Tasta soft **F MAX** vă permite să reduceți avansul pentru toate modurile de operare. Reducerea este valabilă pentru toate mişcările de deplasare rapidă și de avans. Valoarea introdusă rămâne activă după dezactivare sau activare.

Dacă o limită a vitezei de avans este activă, sistemul de control afișează un semn de exclamare în spatele valorii vitezei de avans în afișajul de stare.

Mai multe informații: "Afișaj de stare general", Pagina 70

Tasta soft **F MAX** este disponibilă în următoarele moduri de operare:

- Rulare program, bloc unic
- Rul. program, secv. integrală
- Poziţ. cu introd. manuală date

Procedură

Pentru a activa limita de viteză de avans F MAX:

Mod de operare: apăsați tasta
 Poziţ. cu introd. manuală date



- Setați tasta soft F MAX la PORNIT
- Introduceți viteza de avans maximă dorită
- Apăsați tasta soft OK
- Sistemul de control afişează un semn de exclamare în spatele valorii vitezei de avans în afişajul de stare.

5.4 Siguranță funcțională integrată (FS)

Informații generale

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).



Consultați manualul mașinii.

Producătorul mașinii-unelte adaptează sistemul de siguranță HEIDENHAIN la mașina dvs.

Fiecare utilizator al mașinii-unelte este expus la anumite riscuri. Deși dispozitivele de protecție pot preveni accesul în locurile periculoase, utilizatorul trebuie să poată lucra la mașină și fără această protecție (de ex. cu ușa de protecție deschisă).

Designul de siguranță HEIDENHAIN permite configurarea unui sistem care îndeplinește cerințele pentru **Nivelul de performanță d, Categoria 3** în conformitate cu **DIN EN ISO 13849-1** și **SIL 2 în conformitate cu IEC 61508 (DIN EN 61508-1)**.

Acesta asigură moduri de operare în siguranță, conform **DIN EN ISO 16090-1** (fostul DIN EN 12417). Astfel, se poate implementa o protecție completă a operatorului.

Baza designului de siguranță HEIDENHAIN o reprezintă structura cu procesor cu două canale, constând în computerul principal (MC) și unul sau mai multe module ale controlerului unității (CC).

Erorile relevante pentru siguranță au întotdeauna ca efect **oprirea de siguranță a tuturor angrenajelor** prin **reacții de oprire definite**.

Funcțiile de siguranță definite sunt declanșate și stările de operare în siguranță sunt obținute prin intrări și ieșiri relevante pentru siguranță pe două canale, care au o influență asupra procesului în toate modurile de operare.

În acest capitol veți găsi explicații privind funcțiile care sunt disponibile suplimentar pentru sistemul de control cu siguranță funcțională (FS).

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).

Descriere	Semnificație	Scurtă descriere
SSO, 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 antrenă- rilor
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 motoru- lui

Afişaje de stare pentru siguranța funcțională (FS)

Sistemul de control indică modul de operare în siguranță printr-o pictogramă pe rândul de taste soft verticale:

Pictogramă	Mod de operare în siguranță	Scurtă descriere
	Modul de operare SOM_1 activ	Modul de operare în siguranță 1:
		Mod automat, mod de producție
	Modul de operare SOM_2 activ	Modul de operare în siguranță 2:
		Mod de configurare
	Modul de operare SOM_3 activ	Modul de operare în siguranță 3:
		Intervenție manuală; numai pentru utilizatori calificați
	Modul de operare SOM_4 activ	Modul de operare în siguranță 4:
	Această funcție trebuie să fie activa- tă și adaptată de către producătorul mașinii-unelte.	Intervenție manuală avansată, monitorizarea procesului, numai pentru utilizatori calificați

Afişaj general de stare

La un sistem de control cu siguranță funcțională (FS), afișajul de stare conține informații de siguranță suplimentare. Sistemul de control afișează stările de operare active ale vitezei \mathbf{S} și ale elementelor vitezei de avans \mathbf{F} în afișarea stării generale.

Pictogramă	Semnificație
F-SOS 0	Stare avans când este oprit
S-ST0 555.5	Stare broșă când este oprită
m	Axă sigură (netestată)

Afișaj de stare suplimentar

Fila **FS** din afișajul de stare suplimentar conține următoarele informații:

Informații privind siguranța funcțională (fila FS)

Tastă soft	Semnificație
Nu este posibilă selec- tarea directă	Un mod de operare în siguranță este activ

Informații FS:

Câmp	Semnificație
Axă	Axa cinematicii active
Stare	Funcție de siguranță activă
Stop	Reacție de oprire
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 valorile fie din setări- le SLS , fie de la SPLC Dacă valorile sunt mai mari decât 999 999, sistemul de control afișează mesajul MAX .

Sistemul de control indică starea de test a axelor prin intermediul unei pictograme:

Pictogramă	Semnificație
 Image: A second s	Axa a fost testată sau nu trebuie testată.



Pictogramă	Semnificație
Δ	Axa nu a fost testată, însă trebuie testată pentru o funcționare sigură.
	Mai multe informații: "Testarea pozițiilor axelor", Pagina 208
Δ	Axa nu este monitorizată de siguranța funcțională (FS) sau nu este configurată ca axă sigură.
	Axa este monitorizată de siguranța funcțională (FS), dar funcția de siguranță SLP este dezactiva- tă.
	În parametrul mașinii safeAbsPosition (nr. 403130), producătorul mașinii stabilește dacă funcția de siguranță SLP este activată pentru o axă.

Testarea pozițiilor axelor



Consultați manualul mașinii.

Această funcție trebuie să fie adaptată de către producătorul mașinii.

Producătorul mașinii definește comportamentul axelor FS-NC cu viteză controlată în timp ce ușa de protecție este deschisă în parametrul mașinii **speedPosCompType** (nr. 403129). Producătorul mașinii poate, de exemplu, să permită activarea broșei și, astfel, să permită zgârierea piesei de prelucrat cât timp este deschisă ușa de protecție.

După pornire, sistemul de control verifică dacă poziția unei axe se potrivește cu poziția imediat după oprire. Dacă are loc o abatere sau siguranța funcțională detectează faptul că s-a produs o schimbare, axa este marcată pe afișajul de poziție. Sistemul de control indică un triunghi roșu de avertizare pe afișajul de stare.

Axele marcate nu mai pot fi deplasate în timp ce ușa este deschisă. În astfel de cazuri, trebuie să vă apropiați de o poziție de test pentru axele respective.

Procedați după cum urmează:

- Selectați modul Operare manuală
- Apăsați tasta soft DEPLAS. LA POZIȚIILE DE VERIF.
- > Sistemul de control afișează axele care nu au fost testate.
- Apăsați tasta soft SELECTARE AXĂ
- Selectați axa dorită prin intermediul tastei programabile, dacă este necesar
- Sau apăsați tasta soft LOGICĂ POZIŢIE
- 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.
- Repetați această procedură pentru toate axele pe care doriți să le deplasați în poziția de test

ANUNŢ

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



Consultați manualul mașinii. Locația poziției de test este specificată de către

producătorul mașinii-unelte.

Activarea limitelor vitezei de avans



Consultați manualul mașinii.

Această funcție trebuie să fie adaptată de către producătorul mașinii.

Cu această funcție puteți preveni declanșarea reacției SS1 (oprirea în siguranță a unităților) când este deschisă ușa apărătoarei.

Dacă apăsați tasta soft **F LIMITED**, sistemul de control va limita viteza axelor și pe cea a broșei/broșelor la valorile definite de producătorul mașinii-unelte. Limitarea depinde de modul de operare SOM_x în siguranță, selectat cu ajutorul comutatorului cu lacăt.

Dacă SOM_1 este activ, axele și broșele sunt oprite, din cauză că numai atunci vi se va permite să deschideți ușile de protecție în SOM_1.



Selectați modul Operare manuală



Schimbaţi rândul de taste soft

	F
LIM	TATIN

Activare/Dezactivare limită viteză de avans

5.5 Gestionare presetări

Notă

i

Este esențial să utilizați tabelul de presetări în următoarele cazuri:

- Dacă maşina este echipată cu axe rotative (masă înclinată sau cap pivotant) şi lucraţi cu funcţia Înclinare plan de lucru (opţiunea 8)
- Dacă maşina dvs. este echipată cu un sistem pentru schimbarea capului broşei
- Dacă până în prezent ați lucrat cu sisteme de control mai vechi cu tabele de origine REF
- Doriţi să prelucraţi mai multe piese de prelucrat identice care sunt aliniate diferit

Tabelul de presetări poate conține un număr nelimitat de rânduri (presetări). Pentru a optimiza dimensiunea fișierului și viteza de procesare, este recomandat să utilizați numai rândurile de care aveți nevoie pentru gestionarea presetărilor.

Din motive de siguranță, rândurile noi pot fi introduse numai la sfârșitul tabelului de presetări.



Consultați manualul mașinii.

Producătorul mașinii-unealtă specifică valorile implicite care trebuie utilizate pentru fiecare coloană a unui rând nou.

Presetări și presetări de palet

Dacă lucrați cu mese mobile, aveți în vedere că presetările salvate în tabelul de presetări se raportează la o presetare activată a mesei mobile.

Mai multe informații: "Mese mobile", Pagina 395



Crearea și activarea unui tabel de presetări bazat pe INCH

i

Dacă alegeți să comutați unitățile pentru sistemul de control la **INCH**, unitatea de măsură a tabelului de presetări nu va fi reglată automat.

Dacă doriți să modificați unitatea de măsură și în tabel, trebuie să creați un tabel nou de presetări.

Pentru a crea și activa un tabel de presetări bazat pe **INCH**, procedați după cum urmează

|--|

Selectați modul de operare Programare

PGM MGT

INCH

ATAŞAȚI LA ŞFÂRŞIT N RÂNDURI

ENT

PGM MGT

Ø

ADMIN. PCT REF

i

preset_mm.pr
Redenumiți fișierul preset.pr , de exemplu, în
Deschideți directorul TNC:\tabel
Deschideți Gestionarul de fișiere

- Creați un fișier nou și denumiți-l preset_inch.pr
- Selectați unitatea de măsură INCH
- > Sistemul de control deschide noul tabel de presetări care este gol.
- Sistemul de control afişează un mesaj de eroare legat de un fişier prototip lipsă.
- Ștergeți mesajul de eroare
- Adăugați rânduri, de exemplu, 10 de rânduri
- > Sistemul de control adaugă rândurile
 - Poziționați cursorul în coloana ACTNO a rândului
 0

Introduceți 1

- Confirmați introducerea
 - Deschideți Gestionarul de fișiere
 - Redenumiți fișierul preset_inch.pr în preset.pr
 - Selectați modul Operare manuală
 - Deschideți Gestionarul de presetări
 - Revizuiți tabelul de presetări

Tabelul de scule este un alt tabel a cărui unitate de măsură nu este reglată automat.

Mai multe informații: "Crearea și activarea unui tabel de scule bazat pe INCH", Pagina 146

5

Salvarea presetărilor în tabel

Consultați manualul mașinii.

Producătorul mașinii-unelte poate dezactiva presetarea pentru fiecare axă în parte.

Producătorul mașinii-unelte poate defini o cale diferită pentru tabelul de presetări.

În parametrul opțional al mașinii **initial** (nr. 105603), producătorul mașinii stabilește o valoare implicită pentru fiecare coloană a unui rând nou.

Tabelul de presetări se numește **PRESET.PR** și este salvat implicit în directorul **TNC:\table**.

PRESET.PR este editabil în modurile Operare manuală șiRoată de mână electronică numai dacă a fost apăsată tasta soft MODIF. PCT. REF. Puteți deschide tabelul de presetări PRESET.PR în modul Programare, dar nu îl puteți edita.

Există mai multe metode de salvare a presetărilor și a rotațiilor de bază în tabelul de presetări:

- Introducere manuală
- Utilizarea ciclurilor palpatorului în modurile de operare
 Operare manuală și Roată de mână electronică
- Utilizarea ciclurilor de palpare 400 405, 14xx şi 410 419 în modul automat

Informații suplimentare: manual de utilizare pentru Programarea ciclurilor de măsurare pentru piese de prelucrat și scule

Note privind utilizarea:

i

- În meniul 3D ROT, puteți specifica aplicarea rotației de bază și în modul Acționare manuală.
 Mai multe informații: "Pentru a activa înclinarea manuală", Pagina 264
- În momentul presetării, pozițiile axelor înclinate trebuie să corespundă cu situația de înclinare.
- Comportamentul sistemului de control în timpul presetării depinde de setarea din parametrul opţional al maşinii chkTiltingAxes(nr. 204601):
- RESETARE PLAN nu resetează 3-D ROT activă.
- În rândul 0, sistemul de control salvează întotdeauna ultima presetare setată manual, prin intermediul tastelor axei sau al tastei soft. Dacă presetarea setată manual este activă, sistemul de control afişează textul PR MAN (0) pe afişajul de stare.

Ö

Copierea tabelului de presetări

Este permisă copierea tabelului de presetări într-un alt director (pentru copia de rezervă a datelor). Rândurile protejate la scriere sunt protejate la scriere și în tabelele copiate.

Nu schimbați niciodată numărul de rânduri din tabelele copiate! Dacă doriți să reactivați tabelul, există riscul de apariție a unor probleme.

Pentru a activa tabelul de presetări care a fost copiat într-un alt director, trebuie să îl copiați din nou în directorul inițial.

Dacă selectați un nou tabel de presetări, trebuie să reactivați presetarea.

Salvarea manuală a presetărilor în tabelul de presetări

Procedați după cum urmează pentru a salva presetările în tabelul de presetări:

ጣ	

Selectați modul Operare manuală



Y+

Deplasați încet scula până când atinge (zgârie)
suprafața piesei de lucru sau poziționați
corespunzător cadranul de măsurare



- Apăsați tasta soft ADMIN. PCT REF.
- Sistemul de control deschide tabelul de presetări şi aduce cursorul pe rândul presetării active.
- MODIF. PCT. REF.

CORECTARE PCT.

REF

ADMIN. PCT REF.

-

- ► Apăsați tasta soft **MODIF. PCT. REF.**
- Sistemul de control afişează toate opțiunile disponibile pentru introducere în rândul de taste soft.
- Selectați linia pe care doriți s-o modificați din tabelul de presetări (numărul liniei este numărul presetării)
- Dacă este cazul, selectați coloana pe care doriți so modificați din tabelul de presetări
- Utilizați tastele soft pentru a selecta una dintre posibilitățile de introducere disponibile

Opțiuni de introducere

Tastă soft	Funcție
+	Transferul direct al poziției curente a sculei (cadra- nul de măsurare) ca nouă presetare: Această funcție salvează numai presetarea de pe axa pe care se află cursorul
RESCRIERE PCT. REF.	Asignarea oricărei valori pentru poziția efectivă a sculei (cadranul de măsurare): Această funcție salvează numai presetarea de pe axa pe care se află cursorul Introduceți valoarea dorită în fereas- tra contextuală
CORECTARE PCT. REF.	Deplasarea incrementală a unei presetări deja stocate în tabel: Această funcție salvează numai presetarea de pe axa pe care se află cursorul Introduceți valoarea de compensare dorită cu semnul corect în fereastra contextuală. Dacă este activ ecranul în sistem imperial: Introduceți valoarea în țoli, iar sistemul de control va converti automat valorile introduse în mm
EDITARE CÂMP CURENT	Introduceți direct noua presetare, fără calcula- rea cinematicii (specifică axei). Utilizați această funcție numai dacă utilajul are o masă rotativă și doriți să setați presetarea în centrul mesei rotative introducând valoarea 0. Această funcție salvează numai valoarea de pe axa pe care se află curso- rul. Introduceți valoarea dorită în fereastra contex- tuală. Dacă este activ ecranul în sistem imperial: Introduceți valoarea în țoli, iar sistemul de control va converti automat valorile introduse în mm
TRANSFORM. DE BAZĂ DECALAJ	Selectați vizualizarea TRANSFORM. DE BAZĂ/DECALAJ . Vizualizarea implicită TRANSFORM. DE BAZĂ afişează coloa- nele X, Y și Z. În funcție de mașină, coloanele SPA, SPB și SPC sunt afișate suplimentar. Aici sistemul de control salvează rotația de bază (pentru axa Z a sculei, sistemul de control utilizează coloana- SPC). Vizualizarea DECALAJ afișează valorile de decalare pentru presetare.
SALVATI PCT. REF. ACTIV	Scrierea presetării active într-o linie selectabi- lă din tabel: Această funcție salvează preseta- rea pe toate axele și apoi activează automat rândul adecvat din tabel. Dacă este activ ecranul în sistem imperial: Introduceți valoarea în țoli, iar sistemul de control va converti automat valorile introduse în mm

Editarea tabelului de presetări

Tastă soft	Funcție de editare în modul tabel
ÎNCEPUT	Selectați începutul tabelului
SFÂRŞIT	Selectați sfârșitul tabelului
PAGINĂ	Selectați pagina anterioară din tabel
PAGINĂ	Selectați pagina următoare din tabel
MODIF. PCT. REF.	Selectați funcțiile pentru introducerea presetărilor
TRANSFORM. DE BAZĂ DECALAJ	Alegeți între a afișa Transformarea de bază și Abaterea axelor
ACTIVATII PCT. REF.	Activați presetarea pentru linia selectată din tabelul de presetări
ATAŞAŢI LA ŞFÂRŞIT N RÂNDURI	Adăugați mai multe rânduri la sfârșitul tabelului
COPIERE CÂMP	Copiați câmpul evidențiat în momentul respectiv
LIPIRE CÂMP	Inserarea câmpului copiat
RESETARE	Resetare linie selectată: Sistemul de control intro- duce - în toate coloanele.
INSERARE LINIE	Introducerea unui rând ca ultim rând din tabel
ŞTERGERE LINIE	Ştergere ultima linie din tabel

Protejarea presetărilor împotriva suprascrierii

Puteți utiliza coloana LOCKED pentru a proteja orice rânduri din tabelul de presetări împotriva suprascrierii. Rândurile protejate la suprascriere sunt evidențiate cromatic în tabelul de presetări.

Dacă doriți să suprascrieți un rând protejat la scriere cu un ciclu manual al palpatorului, confirmați cu tasta OK și introduceți parola (dacă rândul este protejat prin parolă).

ANUNT

Atenție: Se pot pierde date!

Rândurile care au fost blocate cu funcția **BLOCARE / DEBLOCARE PAROLĂ** pot fi deblocate numai cu parola selectată. Parolele uitate nu pot fi resetate. Aceasta înseamnă că rândurile blocate ar fi blocate permanent. Astfel, tabelul de presetări nu ar mai fi complet utilizabil.

- Este de preferat să utilizați funcția alternativă **BLOCARE / DEBLOCARE**
- Notaţi-vă parolele

Pentru a proteja o presetare împotriva suprascrierii, procedați după cum urmează:



Apăsați tasta soft MODIF. PCT. REF.



Selectați coloana BLOCATE



Apăsați tasta soft EDITARE CÂMP CURENT

Protejarea pentru o presetare fără utilizarea parolei:



Apăsați tasta soft BLOCARE / DEBLOCARE > Sistemul de control introduce un L în coloana BLOCATE.

Utilizarea unei parole pentru protejarea unei presetări:



Apăsați tasta soft

BLOCARE / DEBLOCARE PAROLĂ

- Introduceți parola în fereastra contextuală
- Confirmați cu tasta soft OK sau cu tasta ENT: ►
- > Sistemul de control introduce valoarea ### în coloana **BLOCATE**.
Anularea protecției la scriere

Pentru a edita un rând protejat anterior împotriva scrierii:



Selectați coloana BLOCATE



,

Apăsați tasta soft MODIF. PCT. REF.

Presetare protejată fără parolă:



Apăsați tasta soft BLOCARE / DEBLOCARE

Apăsați tasta soft EDITARE CÂMP CURENT

> Sistemul de control anulează protecția la scriere.

Presetare protejată cu parolă:



ок

Apăsați tasta soft
 BLOCARE / DEBLOCARE PAROLĂ

Introduceți parola în fereastra contextuală

- Confirmați cu tasta soft OK sau cu tasta ENT
- > Sistemul de control anulează protecția la scriere.

Activarea unei presetări

Activarea unei presetări în modul Operare manuală

ANUNŢ

Atenție: Deteriorare considerabilă a bunurilor!

Câmpurile nedefinite din tabelul de presetări se comportă diferit de câmpurile definite cu valoarea **0**: câmpurile definite cu valoarea **0** suprascriu valoarea precedentă când sunt activate, iar în cazul câmpurilor nedefinite, este păstrată valoarea precedentă. Dacă este păstrată valoarea precedentă, există pericol de coliziune!

- Înainte de activarea unei presetări, verificați dacă toate coloanele conțin valori.
- Pentru coloane nedefinite, introduceți valori (de ex. 0)
- Sau cereți-i producătorului mașinii să stabilească 0 drept valoare implicită pentru coloane

Note privind utilizarea:

- Când activaţi o presetare din tabelul de presetări, sistemul de control resetează orice decalare de origine activă, oglindirea, rotaţia sau factorul de scalare.
- Pe de altă parte, funcția Înclinare plan de lucru (ciclul 19 sau PLAN) rămâne activ.
- Dacă editați valoarea din coloana DOC, atunci presetarea trebuie reactivată. Numai atunci sistemul de control aplică noua valoare.
 - Selectați modul Operare manuală
- ADMIN. PCT REF.

Δ

1

i

- Apăsați tasta soft ADMIN. PCT REF.
- Selectaţi numărul presetării pe care doriţi să o activaţi
- Sau, cu tasta GOTO selectați numărul presetării pe care doriți să o activați

Confirmați cu tasta ENT

ACTIVATII PCT. REF.

ENT

Apăsați tasta soft ACTIVATII PCT. REF.

- Confirmați activarea presetării
- Sistemul de control setează afişarea şi rotaţia de bază.
- leşiţi din tabelul de presetări

END

Activarea unei presetări într-un program NC

Utilizați ciclul **247** sau funcția **SELECTARE PRESETARE** pentru a activa presetările din tabelul de presetări pe durata unei rulări de program.

În ciclul **247**, puteți specifica numărul presetării care va fi activată. Cu ajutorul funcției **SELECTARE PRESETARE**, puteți specifica numărul presetării sau intrarea din coloana **Doc** pe care doriți să o activați.

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programarea ciclurilor de prelucrare

5.6 Presetarea fără un palpator 3D

Notă

În momentul presetării, setați afișajul sistemului de control la coordonatele unei poziții cunoscute de pe piesa de prelucrat.



Toate funcțiile de palpare manuală sunt disponibile cu palpatoarele 3-D.

Mai multe informații: "Setarea originii cu palpatorul 3-D", Pagina 252



Consultați manualul mașinii. Producătorul mașinii-unelte poate dezactiva presetarea pentru fiecare axă în parte.

Pregătire

- Fixaţi şi aliniaţi piesa de prelucrat
- Introduceți scula zero cu rază cunoscută în broşă
- Asigurați-vă că sistemul de control afişează pozițiile efective

Presetarea cu o freză de capăt



Y+

Z-

Selectați modul Operare manuală

 Deplasaţi încet scula, până când atinge (zgârie) suprafaţa piesei de prelucrat

Setarea unei presetări într-o axă:

SETA	RE
DEC. (DRIG
0	

i

- Selectaţi axa
- Sistemul de control deschide fereastra de dialog
 PRESETTING Z=
- Alternativă: apăsați tasta soft SETARE DEC. ORIG
- Selectați axa prin intermediul tastei soft



Repetați procesul pentru celelalte axe.

Dacă scula de pe axa sculei a fost deja setată, setați afișarea axei sculei la lungimea L a sculei sau introduceți suma Z=L+d.

Note privind utilizarea:

- Sistemul de control salvează automat setarea presetării cu tastele de axe în rândul 0 al tabelului de prestări.
- Dacă producătorul maşinii-unelte a blocat o axă, atunci nu puteţi seta o presetare în axa respectivă. Apoi, tasta soft pentru axa respectivă nu este vizibilă.
- Comportamentul sistemului de control în timpul presetării depinde de setarea din parametrul opţional al maşinii chkTiltingAxes(nr. 204601):



Utilizarea funcțiilor palpatorului cu palpatoare mecanice sau cu cadrane de măsurare

Dacă nu dețineți un palpator 3-D electronic pe mașina dvs., puteți utiliza și toate funcțiile palpator manuale descrise anterior (excepție: funcția de calibrare) cu palpatoare mecanice sau doar atingând piesa de lucru cu scula.

Mai multe informații: "Utilizarea unui palpator 3-D ", Pagina 223

În locul semnalului electronic generat automat de un palpator 3-D în timpul palpării, puteți iniția manual semnalul de declanșare pentru captarea **poziției de palpare** apăsând o tastă.

Procedați după cum urmează:

PALPA	ARE
	POS

Selectați orice funcție palpator cu tasta soft



- Deplasati palpatorul mecanic în prima poziție (
- Deplasați palpatorul mecanic în prima poziție care va fi captată de sistemul de control
- Pentru captarea poziției: Apăsați tasta soft
 Captare poziție efectivă
- > Sistemul de control salvează poziția curentă.
- Mutați palpatorul mecanic în următoarea poziție care va fi capturată de sistemul de control
- Pentru captarea poziției: Apăsați tasta soft
 Captare poziție efectivă
- > Sistemul de control salvează poziția curentă.
- Dacă este necesar, mutați-vă în poziții suplimentare și capturați după cum a fost descris anterior
- Decalare origine: În fereastra meniului, introduceți coordonatele noii presetări, confirmați cu tasta soft SETARE DEC. ORIG sau scrieți valoarea într-un tabel

Mai multe informații: "Scrierea valorilor măsurate din ciclurile palpatorului în tabelul de origini", Pagina 233

Mai multe informații: "Scrierea valorilor măsurate din ciclurile palpatorului în tabelul de presetări", Pagina 234

Finalizați funcția de palpare: Apăsați tasta END

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.

5.7 Utilizarea unui palpator 3-D

Introducere

i

Comportamentul sistemului de control în timpul setării presetate depinde de setarea din parametrul opțional al mașinii **chkTiltingAxes** (nr. 204601):

- chkTiltingAxes: NoCheck Sistemul de control nu verifică dacă coordonatele curente ale axelor rotative (poziţiile efective) sunt în concordanţă cu unghiurile de înclinare pe care le-aţi definit.
- chkTiltingAxes: CheckIfTilted Cu un plan de lucru înclinat activ, sistemul de control verifică în timpul presetării pe axele X, Y şi Z dacă respectivele coordonate ale axelor rotative corespund cu unghiurile de înclinare pe care le-ați definit (meniul 3D ROT). Dacă pozițiile nu corespund, sistemul de control deschide meniul Plan prelucr. este inconsistent.
- chkTiltingAxes: CheckAlways Cu un plan de lucru înclinat activ, sistemul de control verifică în timpul presetării pe axele X, Y şi Z dacă respectivele coordonate ale axelor rotative corespund. Dacă pozițiile nu corespund, sistemul de control deschide meniul Plan prelucr. este inconsistent.

Note privind utilizarea:

- Dacă funcţia de verificare este dezactivată, funcţiile de palpare PL şi ROT utilizează o poziţie pe axa rotativă egală cu 0 în calculele acestora.
- Setaţi întotdeauna o presetare în toate cele trei axe principale. Aceasta defineşte în mod clar şi corect presetarea. Astfel, luaţi în considerare şi posibilele abateri rezultate din înclinarea axelor.
- Sistemul de control emite un mesaj de eroare dacă nu utilizați un palpator 3D pentru presetare și pozițiile nu corespund.

Dacă nu a fost setat parametrul mașinii, sistemul de control efectuează verificarea ca și cum setarea ar fi **chkTiltingAxes: CheckAlways**

Comportamentul cu axe înclinate

Dacă pozițiile nu corespund, sistemul de control deschide meniul **Plan prelucr. este inconsistent**.

Tastă soft	Funcție
PRELUAȚI STATUS 3D-ROT	În meniul 3D ROT, sistemul de control setează Acționare manuală 3D-ROT la Activ . Axele liniare se deplasează într-un plan de lucru înclinat.
	Acționare manuală 3D-ROT rămâne activă până ce o setați la Inactiv .
IGNORAȚI STATUS 3D-ROT	Sistemul de control ignoră planul de lucru înclinat
	Presetarea definită se aplică numai acestei stări înclinate.
ALINIERE AXĂ ROT.	Sistemul de control poziționează axele rotative așa cum se specifică în meniul ROT 3-D și setează Acționare manuală 3D-ROT la Activ.
	Acționare manuală 3D-ROT rămâne activă până ce o setați la Inactiv.

Alinierea axelor rotative

ANUNT

Pericol de coliziune!

Sistemul de control nu verifică coliziunile înainte de a alinia axele rotative. Pericol de coliziune dacă nu există nicio mișcare de prepoziționare.

Mutați-vă într-o poziție sigură înainte de aliniere

Pentru a alinia axele rotative:

ALINIERE AXĂ ROT. Apăsați tasta soft ALINIERE AXĂ ROT.

Definiți viteza de avans, dacă este necesar
 Specificați înclinarea, dacă este necesar

NO SYM

- NO SYM
- SYM +
- SYM -
- Selectați comportamentul de poziționare



Apăsați tasta NC Start

 Sistemul de control aliniază axele. Funcția Înclinare plan de lucru devine activă în acest scop.



Prezentare generală



A

Consultați manualul mașinii.

Sistemul de control trebuie să fie pregătit special de către producătorul mașinii pentru utilizarea unui palpator.

HEIDENHAIN garantează funcționarea corectă a ciclurilor pentru palpator numai în combinație cu palpatoarele HEIDENHAIN.

Următoarele cicluri de palpator sunt disponibile în modul **Operare manuală**:

Tastă soft	Funcție	Pagină
TS CALIBR.	Calibrarea palpatorului 3-D	235
PALPARE	Măsurarea rotației de bază 3-D prin palparea unui plan	248
PALPARE	Măsurarea unei rotații de bază cu ajutorul unei linii	245
PALPARE POS	Setarea presetării în orice axă	253
PALPARE	Setarea unui colț ca presetare	254
CC	Setarea unui centru de cerc ca presetare	256
PALPARE CL	Setarea liniei centrale ca prese- tare	259
TABEL PALPATOARE	Gestionarea datelor sistemului de palpare	163

1	J		

N.I	
	bie privino utilizarea:
•	In timp ce funcțiile palpatorului sunt în curs de execuție, sistemul de control dezactivează temporar Setări de program globale .
	În modul de strunjire puteți să utilizați toate funcțiile manuale ale palpatorului, cu excepția ciclurilor Palpator în plan și Papare intersecții . În modul de strunjire, valorile măsurate pe axa X corespund cu valorile diametrului.
	Pentru a utiliza palpatorul în modul Strunjire, trebuie să calibrați separat palpatorul în modul Strunjire. Deoarece setarea implicită a broșei rotative poate varia între modul Frezare și în modul Strunjire, trebuie să calibrați palpatorul fără niciun decalaj al centrului. Puteți crea date de scule suplimentare pentru palpator, de ex. ca sculă indexată.
	Dacă funcția pentru orientarea broșei în direcția de palpare programată este activă, numărul de rotații ale broșei este limitat când este deschisă ușa protecției. În unele cazuri, direcția de rotație a broșei se va schimba și poziționarea nu va urma întotdeauna traseul cel mai scurt.
	Dacă nu este introdus niciun palpator de scule, poziția efectivă poate fi înregistrată cu NC START . Sistemul de control afișează un avertisment conform căruia nu este efectuată nicio mișcare de palpare în cazul respectiv.
In Pr pr	formații suplimentare: manual de utilizare pentru ogramarea ciclurilor de măsurare pentru piese de elucrat și scule

Mișcările de avans transversal cu roată de mână cu afișaj

Dacă aveți o roată de mână cu afișaj, puteți transfera controlul la roata de mână în timpul unui ciclu manual al palpatorului. Procedați după cum urmează:

- Porniți ciclul manual al palpatorului
- Poziţionaţi palpatorul într-o poziţie de lângă primul punct de palpare
- Palpaţi primul punct de palpare
- Activaţi roata de mână de pe aceasta
- Sistemul de control afişează fereastra contextuală Roată de mână activă.
- Poziționați palpatorul într-o poziție de lângă al doilea punct de palpare
- Dezactivaţi roata de mână de pe aceasta
- > Sistemul de control închide fereastra contextuală.
- Palpaţi al doilea punct de palpare
- Dacă este necesar, setaţi presetarea
- Opriţi funcţia de palpare

i

Dacă roata de mână este activă, nu puteți porni ciclurile de palpare.

Suprimare monitorizare palpator

Suprimare monitorizare palpator

Dacă sistemul de control nu primește un semnal stabil de la palpator, este afișată tasta soft **MONITORIZ. PALPATOR DEZACTIVAT**.

Procedați după cum urmează pentru a dezactiva monitorizarea palpatorului:



Selectați modul Operare manuală



- Apăsați tasta soft
 OPRITĂ MONITORIZ. TASTERULUI
- 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.

Atât timp cât monitorizarea palpatorului este oprită, sistemul de control afişează mesajul de eroare

Monitorizarea palpatorului este dezactivată timp de 30 de secunde.

Acest mesaj de eroare rămâne activ doar pentru 30 de secunde.



Dacă palpatorul trimite un semnal stabil în 30 de secunde, atunci monitorizarea palpatorului se reactivează automat și mesajul de eroare este șters.

ANUNŢ

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 Operare manuală

Funcții în ciclurile de palpator

Tastele soft care se utilizează pentru selectarea direcției de palpare sau a rutinei de palpare sunt afișate în ciclurile de palpator manuale. Tastele soft afișate variază în funcție de ciclul respectiv:

Tastă soft	Funcție
X+	Selectați direcția de palpare
+	Capturați poziția reală
	Palpați gaura (cercul interior) automat
	Palpați știftul (cercul exterior) automat
PALPARE CC	Palpați un cerc model (punctul central a mai multe elemente)
t.	Selectați o direcție paraxială de palpare pentru palparea găurilor, știfturilor și cercurilor model

Rutină automată de palpare pentru găuri, știfturi și modele circulare

ANUNŢ

Pericol de coliziune!

Sistemul de control nu execută o verificare automată a coliziunii cu tija. În timpul procedurilor de palpare automate, sistemul de control poziționează automat palpatorul la pozițiile de palpare. Există un risc de coliziune dacă nu a fost corectă pre-poziționarea sau dacă au fost ignorate obstacolele.

- Programaţi o prepoziţionare adecvată
- Utilizați degajări de siguranță pentru a lua în considerare obstacolele

Dacă utilizați o rutină de palpare pentru palparea automată a unei găuri, a unui știft sau a unui model circular, sistemul de control deschide un formular cu câmpurile de introducere necesare.

Câmp de introducere	Funcție
Diametrul bosajului? sau Diametrul găurii?	Diametrul contactului palpatorului (opțional pentru găuri)
Distanța de siguranță?	Distanța la contactul palpatorului în plan
Înălțime increm. de sig.?	Poziționarea palpatorului în direcția axei broșei (pornind de la poziția curentă)
Unghi pornire?	Unghi pentru prima operație de palpa- re (0° = direcție pozitivă a axei principa- le, respectiv X+ pentru axa Z a broșei). Toate celelalte unghiuri de palpare derivă din numărul punctelor de palpa- re.
Nr. puncte de tastare?	Număr de operații de palpare (de la 3 la 8)
Lungimea unghiului?	Palparea unui cerc complet (360°) sau a unui segment de cerc (lungime unghiu- lară < 360°)

Câmpuri de intrare în formularele Măsurare știft și Măsurare gaură

Rutină automată de palpare:

Prepoziţionaţi palpatorul

palpare.



- Selectați funcția de palpare: apăsați tasta soft
 PROBING CC
- Orificiul trebuie să fie palpat în mod automat: apăsați tasta soft ORIFICIU
- Selectați direcția paraxială de palpare
- > Porniți funcția de palpare: apăsați tasta NC Start
- Sistemul de control efectuează automat toate procesele de prepoziţionare şi palpare.

Sistemul de control se apropie de poziție cu viteza de avans **FMAX** definită în tabelul palpatorului. Viteza de avans de palpare definită **F** este utilizată pentru operația de palpare curentă.

No	ote de operare și de programare: Înainte de începerea unei rutine de palpare automată, trebuie să prepoziționați palpatorul în apropierea primului punct de palpare. Decalați palpatorul cu o degajare aproximativ egală cu spațiul de siguranță în sens opus direcției de palpare. Degajarea de siguranță este derivată din suma valorilor din tabelul de palpatoare și din formularul de introducere.
•	Pentru un cerc interior cu un diametru mare, sistemul de control poate, de asemenea, să poziționeze palpatorul pe un arc de cerc la viteza de avans FMAX . Pentru aceasta, este necesară introducerea valorii unui spațiu de siguranță pentru prepoziționare și a diametrului găurii în formularul de introducere. Poziționați palpatorul în interiorul orificiului, într-o poziție decalată față de perete cu aproximativ valoarea spațiului de siguranță. În prepoziționare, luați în considerare unghiul de pornire al primului proces de palpare; de exemplu, la un unghi de pornire de 0°, sistemul de control va palpa mai întâi în direcția pozitivă a axei de referință.
-	După ultimul proces de palpare 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

5

Selectarea ciclului de palpare

 Selectați modul de operare Operare manuală sau Roată de mână electronică



i

POS

- Pentru a selecta funcția de palpare: apăsați tasta soft PALPA- TOR
- Selectaţi ciclul palpatorului apăsând tasta soft corespunzătoare, de exemplu PROBING POS
 - > Sistemul de control afişează meniul asociat.

Note privind utilizarea:

- Când selectați o funcție de palpare manuală, sistemul de control deschide un formular în care sunt afişate toate datele necesare. Conținutul formularelor depinde de funcția respectivă.
- De asemenea, puteți introduce valori în unele câmpuri. Folosiți tastele cursor pentru a comuta la câmpul de introducere dorit. Puteți poziționa cursorul numai în câmpurile care pot fi editate. Câmpurile care nu pot fi editate sunt estompate.

Înregistrarea valorilor măsurate din ciclurile palpatorului

 \bigcirc

Consultați manualul mașinii.

Sistemul de control trebuie să fie pregătit special de producătorul sculei mașinii unelte pentru utilizarea acestei funcții.

După executarea ciclului respectiv al palpatorului, sistemul de control scrie valorile măsurate 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:**.



Note privind utilizarea:

 Dacă executaţi consecutiv mai multe cicluri de palpare, sistemul de control salvează valorile măsurate unele sub altele.

Scrierea valorilor măsurate din ciclurile palpatorului în tabelul de origini

6

Dacă doriți să salvați valorile măsurate în sistemul de coordonate al piesei de lucru, utilizați funcția **INTROD. TAB DECAL ORIGINE**. Dacă doriți să salvați valorile măsurate în sistemul de coordonate de bază, utilizați . funcția **SCRIERE TABEL PCT. REF.**.

Mai multe informații: "Scrierea valorilor măsurate din ciclurile palpatorului în tabelul de presetări", Pagina 234

Cu tasta soft **INTROD. TAB DECAL ORIGINE**, sistemul de control poate scrie valorile măsurate în timpul unui ciclu de palpator într-un tabel de origini:

- Selectați orice funcție de palpare
- Introduceți coordonatele dorite ale originii în casetele de introducere corespunzătoare (în funcție de ciclul rulat al palpatorului)
- Introduceți numărul originii în câmpul de introducere Număr din tabel?
- Apăsați tasta soft INTROD. TAB DECAL ORIGINE
- Sistemul de control salvează originea în tabelul de origini indicat, la numărul introdus.

Scrierea valorilor măsurate din ciclurile palpatorului în tabelul de presetări

đ

Dacă doriți să salvați valorile măsurate în sistemul de coordonate de bază, utilizați . funcția SCRIERE TABEL PCT. REF. Dacă doriți să salvați valorile măsurate în sistemul de coordonate al piesei de lucru, utilizați funcția INTROD. TAB DECAL ORIGINE.

Mai multe informații: "Scrierea valorilor măsurate din ciclurile palpatorului în tabelul de origini", Pagina 233

Cu tasta soft **SCRIERE TABEL PCT. REF.**, sistemul de control poate scrie valorile măsurate în timpul oricărui ciclu de palpator în tabelul de presetări: Valorile măsurate sunt stocate în funcție de sistemul de coordonate al mașinii (coordonate REF). Tabelul de presetări se numește PRESET.PR și este salvat în directorul TNC:\table\.

- Selectați orice funcție de palpare
- Introduceți coordonatele dorite ale presetării în casetele de introducere corespunzătoare (în funcție de ciclul rulat al palpatorului)
- Introduceți numărul presetat în câmpul de introducere Număr din tabel?
- Apăsați tasta soft SCRIERE TABEL PCT. REF.
- Sistemul de control deschide meniul Suprascriere presetare activă?.
- Apăsați tasta . soft RESCRIERE PCT. REF
- Sistemul de control salvează presetarea în tabelul de presetări sub numărul introdus.
 - Numărul presetării nu există: sistemul de control nu salvează rândul decât după apăsarea tastei soft INTROD. RÂND (Creati linia in tabel?)
 - Numărul presetării este protejat: apăsați tasta soft INTR. ÎN LINII BLOCATE pentru a suprascrie presetarea activă
 - Numărul presetării este protejat prin parolă: apăsaţi tasta soft INTR. ÎN LINII BLOCATE şi introduceţi parola pentru a suprascrie presetarea activă

Sistemul de control afișează o notă dacă rândul tabelului nu poate fi scris din cauza dezactivării. Funcția de palpare însăși nu este întreruptă.



i

5.8 Calibrarea palpatoarelor 3-D

Introducere

Palpatorul trebuie calibrat pentru a permite determinarea precisă a punctului efectiv de comutare a unui palpator 3D. Altfel, sistemul de control nu poate stabili rezultate de măsurare exacte.

În timpul calibrării 3D, comportamentul de deviere în funcție de unghi al unui palpator pentru piese de prelucrat este determinat în orice direcție de palpare (#92 / #2-02-1). Chiar și când nu există abatere radială sau axială exactă a palpatorului pentru piese de prelucrat, veți obține rezultate de măsurare precise cu calibrarea 3D.



Note privind utilizarea:

- Calibrați întotdeauna palpatorul din nou în cazurile următoare:
 - Configurare iniţială
 - Stilus defect
 - Înlocuire tijă
 - Schimbare în viteza de avans pentru palpare
 - Neregularităţi cauzate, de exemplu, când maşina se supraîncălzeşte
 - Schimbarea axei sculei active
- La apăsarea pe tasta soft **OK** după calibrare, valorile de calibrare se aplică palpatorului activ. Datele actualizate ale sculei sunt aplicate imediat; nu este necesară reapelarea sculei.

În timpul calibrării, sistemul de control găsește lungimea efectivă a tijei 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.

Sistemul de control asigură cicluri de calibrare pentru calibrarea lungimii și a razei:



- Apăsați tasta soft PALPA- TOR
- ▶ Afișați ciclurile de calibrare: apăsați TS CALIBR.
- Selectați ciclul de calibrare

Cicluri de calibrare

Tastă soft	Funcție	Pagină
⊕	Calibrarea lungimii	236
	Măsurați raza și decalajul centrului utilizând un inel de calibrare	237
	Măsurați raza și decalajul centrului utilizând un prezon sau un știft de calibrare	237
XA	Măsurați raza și decalajul centrului utilizând o sferă de calibrare Calibrare 3D (optiunea 92)	237

Calibrarea lungimii efective

HEIDENHAIN garantează funcționarea corectă a ciclurilor pentru palpator numai în combinație cu palpatoarele HEIDENHAIN.

Lungimea efectivă a palpatorului este întotdeauna raportată la punctul de referință al sculei. Punctul de referință al sculei se află deseori în vârful broșei, pe suprafața broșei. Producătorul mașinii poate amplasa punctul de referință al sculei într-o altă poziție.

 Setaţi presetarea pe axa broşei astfel încât următoarea relaţie să se aplice la tabelul maşinii: Z = 0



i

 $(\mathbf{\hat{o}})$

 Selectaţi funcţia de calibrare pentru lungimea palpatorului: Apăsaţi tasta soft Calibrare lungime TS

- Sistemul de control afişează datele curente de calibrare.
- Punct ref. ptr. lungime?: introduceţi înălţimea inelului de reglare în fereastra de meniu
- Deplasați palpatorul într-o poziție chiar deasupra inelului de reglare
- Pentru a schimba direcția de avans transversal (dacă este necesar), apăsați o tastă soft sau o tastă săgeată
- Suprafaţa palpatorului: Apăsaţi tasta NC Start
- Verificați rezultatele
- Apăsați tasta soft OK pentru ca valorile să devină operaționale
- Apăsați tasta soft ANULARE pentru a opri funcția de calibrare.
- Sistemul de control înregistrează procesul de calibrare în fişierul TCHPRMAN.html.



Calibrarea razei efective și compensarea abaterilor de aliniere ale centrului

U		0
---	--	---

HEIDENHAIN garantează funcționarea corectă a ciclurilor pentru palpator numai în combinație cu palpatoarele HEIDENHAIN.

La calibrarea razei vârfului bilei, sistemul de control execută o rutină de palpare 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.

Proprietatea necesității orientării și a modului de orientare a palpatorului este predefinită pentru palpatoarele HEIDENHAIN. Celelalte palpatoare sunt configurate de producătorul mașinii.

După introducerea palpatorului, în mod normal este necesar să aliniați cu exactitate axa palpatorului cu axa broșei. Funcția de calibrare poate determina decalajul dintre axa palpatorului și axa broșei prin palpare din direcții opuse (rotație la 180°) și calculează compensarea.



Decalajul centrului poate fi determinat numai cu ajutorul unui palpator adecvat.

Dacă doriți să calibrați utilizând partea exterioară a unui obiect, trebuie să prepoziționați palpatorul deasupra centrului sferei de calibrare sau a știftului de calibrare. Asigurați-vă că apropierea de punctele de palpare se poate realiza fără coliziune.

Rutina de calibrare variază în funcție de modul de orientare a palpatorului:

- Nu este posibilă nicio orientare sau orientarea este posibilă întro singură direcţie: Sistemul de control execută o măsurătoare aproximativă şi o măsurătoare precisă şi apoi stabileşte raza efectivă a vârfului sferic (coloana R din tool.t).
- Orientarea este posibilă în două direcţii (de ex., palpatoare HEIDENHAIN cu cablu): sistemul de control execută o măsurare aproximativă şi una precisă, roteşte palpatorul la 180° şi execută o altă rutină de palpare. Decalajul centrului (CAL_OF din tchprobe.tp) este determinat suplimentar faţă de rază, prin palparea din direcţii diferite.
- Orice orientare este posibilă (de ex., palpatoare HEIDENHAIN cu transmisie cu infraroşu): sistemul de control execută o măsurare aproximativă şi una precisă, roteşte palpatorul la 180° şi execută o altă rutină de palpare. Decalajul centrului (CAL_OF din tchprobe.tp) este determinat suplimentar faţă de rază, prin palparea din direcţii diferite.



Calibrarea cu ajutorul unui inel de calibrare

Procedați după cum urmează pentru calibrarea manuală cu ajutorul unui inel de calibrare:

- În modul Operare manuală, poziționați vârful sferic în alezajul inelului de reglare
- •

()

- Selectați funcția de calibrare: apăsați tasta soft
 Calibrare TS in inel
- Sistemul de control afişează datele curente de calibrare.
- Introduceți diametrul inelului de reglare
- Introduceți unghiul de pornire
- Introduceți numărul de puncte de palpare
- Palpare: apăsați tasta Start NC
- Palpatorul 3D palpează toate punctele de palpare necesare din cadrul unei rutine automate de palpare şi calculează raza efectivă a vârfului sferic. Dacă este posibilă palparea din direcții opuse, sistemul de control calculează decalajul centrului.
- Verificați rezultatele
- Apăsați tasta soft OK pentru ca valorile să devină operaționale
- Apăsați tasta soft END pentru a finaliza funcția de calibrare.
- Sistemul de control înregistrează procesul de calibrare în fişierul TCHPRMAN.html.

Consultați manualul mașinii.

Pentru a putea determina abaterile de aliniere ale centrului vârfului bilei, sistemul de control trebuie să fie pregătit special de către producătorul mașinii.

238

Calibrarea cu un prezon sau ştift de calibrare

Procedați după cum urmează pentru calibrarea manuală cu un prezon sau un știft de calibrare:

 În modul Operare manuală, poziționați vârful sferic deasupra centrului ştiftului de calibrare



(0)

- Selectați funcția de calibrare: apăsați tasta soft
 Calibr. TS cu dorn de calibrare
- Introduceți diametrul exterior al ştiftului
- Introduceţi spaţiul de siguranţă
- Introduceți unghiul de pornire
- Introduceți numărul de puncte de palpare
- Palpare: apăsați tasta Start NC
- Palpatorul 3D palpează toate punctele de palpare necesare din cadrul unei rutine automate de palpare şi calculează raza efectivă a vârfului sferic. Dacă este posibilă palparea din direcții opuse, sistemul de control calculează decalajul centrului.
- Verificați rezultatele
- Apăsați tasta soft OK pentru ca valorile să devină operaționale
- Apăsați tasta soft END pentru a finaliza funcția de calibrare.
- Sistemul de control înregistrează procesul de calibrare în fişierul TCHPRMAN.html.

Consultați manualul mașinii.

Pentru a putea determina abaterile de aliniere ale centrului vârfului bilei, sistemul de control trebuie să fie pregătit special de către producătorul mașinii.

Calibrarea cu ajutorul unei sfere de calibrare

Procedați după cum urmează pentru calibrarea manuală cu ajutorul unei sfere de calibrare:

- În modul Operare manuală, poziționați vârful sferic deasupra centrului sferei de calibrare
- XA
- Selectaţi funcţia de calibrare: apăsaţi tasta soft
 Calibrare TS la bila
- Introduceți diametrul exterior al sferei
- Introduceți spațiul de siguranță
- Introduceți unghiul de pornire
- Introduceți numărul de puncte de palpare
- Selectați măsurarea lungimii, dacă este cazul
- Dacă este necesar, introduceți referința pentru lungime
- Palpare: apăsați tasta Start NC
- Palpatorul 3D palpează toate punctele de palpare necesare din cadrul unei rutine automate de palpare şi calculează raza efectivă a vârfului sferic. Dacă este posibilă palparea din direcții opuse, sistemul de control calculează decalajul centrului.
- Verificați rezultatele
- Apăsați tasta soft OK pentru ca valorile să devină operaționale
- Apăsați tasta programabilă END pentru a opri funcția de calibrare sau introduceți numărul de puncte de palpare pentru calibrarea 3D
- Sistemul de control înregistrează procesul de calibrare în fişierul TCHPRMAN.html.

Consultați manualul mașinii.

Pentru a putea determina abaterile de aliniere ale centrului vârfului bilei, sistemul de control trebuie să fie pregătit special de către producătorul mașinii.

 (\circ)

Calibrare 3D cu ajutorul unei sfere de calibrare (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 palpare.

În acest scop este necesară opțiunea de software **3D-ToolComp** (opțiunea 92).



- Executaţi calibrarea cu ajutorul unei sfere de calibrare
- Introduceți numărul de puncte de palpare
- Apăsați tasta NC Start
- Palpatorul 3D palpează toate punctele de palpare necesare în cadrul unei rutine automate de palpare.
- Apăsați tasta soft OK.
- Apăsaţi tasta soft END pentru a finaliza funcţia de calibrare.
- Sistemul de control salvează abaterile într-un tabel de valori de compensare sub 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.

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 anterior în tab	e, sistemul de control suprascrie valorile definite elul palpatorului cu valorile determinate.		

Mai multe informații: "Tabelul cu palpatoare", Pagina 163 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 palpare ulterioare precum cea utilizată pentru calibrare. Prin urmare, puteți exclude inexactitățile din timpul palpării cauzate de vitezele de avans modificate.



Afişarea valorilor de calibrare

Sistemul de control salvează lungimea și raza efective ale palpatorului în tabelul de scule. Sistemul de control salvează abaterea de aliniere a centrului palpatorului în tabelul de palpatoare, în coloanele **CAL_OF1** (axa principală) și **CAL_OF2** (axa secundară). Puteți afișa valorile pe ecran, prin apăsarea tastei soft **TABEL PALPATOARE**.

Mai multe informații: "Tabelul cu palpatoare", Pagina 163 În timpul calibrării, sistemul de control creează automat fișieruljurnal TCHPRMAN.html în care sunt salvate valorile de calibrare.

> Asigurați-vă că numărul sculei din tabelul de scule și numărul palpatorului din tabelul de palpatoare corespund. Acest lucru este valabil indiferent dacă doriți să utilizați un ciclu al palpatorului în modul automat sau în modul **Operare manuală**.



i

5.9 Compensarea abaterii de aliniere cu palpatorul 3-D

Introducere

 \odot

i

Consultați manualul mașinii.

Depinde de mașină dacă puteți compensa abaterea de aliniere a piesei de prelucrat cu o decalare (unghi pentru rotația mesei).

HEIDENHAIN garantează funcționarea corectă a ciclurilor pentru palpator numai în combinație cu palpatoarele HEIDENHAIN.

Sistemul de control compensează abaterea de aliniere a piesei de prelucrat fie matematic, calculând o rotație de bază (unghiul rotației de bază), fie printr-o decalare (unghiul pentru rotația mesei)

În acest scop, sistemul de control setează unghiul de rotație dorit, în funcție de axa de referință din planul de lucru.

Rotire de bază: Sistemul de control interpretează unghiul măsurat ca rotație în jurul direcției sculei și salvează valorile în coloanele SPA, SPB și SPC ale tabelului de presetări.

Decalaj: Sistemul de control interpretează unghiul măsurat ca decalare în fiecare axă din sistemul de coordonate al mașinii și salvează valorile în coloanele A_OFFS, B_OFFS sau C_OFFS ale tabelului de presetări.

Pentru a identifica rotația de bază sau abaterea, palpați două puncte pe suprafața laterală a piesei de prelucrat. Secvența în care palpați punctele influențează unghiul calculat. Unghiul măsurat se măsoară de la primul la al doilea punct de palpare. De asemenea, puteți determina rotația de bază sau abaterea cu ajutorul găurilor sau al prezoanelor. În acest caz, însă, este necesar un plan de lucru consecvent. La calculul rotației de bază, sistemul folosește sistemul coordonatelor de intrare (I-CS).

Pentru a determina rotația de bază într-un plan de lucru înclinat activ, rețineți următoarele:

- În cazul în care coordonatele curente ale axelor rotative şi unghiurile definite de înclinare (meniul 3-D ROT) concordă, planul de lucru este consecvent. Astfel, rotaţia de bază este calculată în sistemul de coordonate de intrare (I-CS), pe baza axei sculei.
- În cazul în care coordonatele curente ale axelor rotative şi unghiurile definite de înclinare (meniul 3-D ROT) nu concordă, planul de lucru nu este consecvent. Astfel, rotaţia de bază este calculată în sistemul de coordonate al piesei de prelucrat (W-CS), pe baza axei sculei.



6

Note de operare și de programare:

- Selectaţi direcţia de palpare perpendiculară pe axa de referinţă a unghiului când măsuraţi abaterea de aliniere a piesei de prelucrat.
- Pentru a vă asigura că rotația de bază este calculată corect în timpul rulării programului, programați ambele coordonate ale planului de lucru în primul bloc de poziționare.
- Puteți utiliza și o rotație de bază împreună cu funcția PLAN (cu excepția funcției PLAN AXIAL). În acest caz, activați mai întâi rotația de bază și apoi funcția PLAN.
- De asemenea, puteți activa o rotație de bază sau abatere fără palparea unei piese de prelucrat.
 Pentru aceasta, introduceți o valoare în câmpul de introducere corespondent şi apăsați tasta soft
 SETARE ROTAȚIE DE BAZĂ sau SETARE ROTIRE MASĂ.
- Comportamentul sistemului de control în timpul presetării depinde de setarea din parametrul maşinii chkTiltingAxes (nr. 204601).
 Mai multe informații: "Introducere", Pagina 223

Măsurarea rotației de bază



Apăsați tasta soft Verificare rotire

- Sistemul de control deschide meniul Tastare rotire.
- Sunt afişate următoarele câmpuri de introducere:
 - Unghi rotire de bază
 - Offset masă rotativă
 - Număr în tabel?
- Sistemul de control afişează orice rotație de bază sau abatere în câmpul de introducere.
- Poziţionaţi palpatorul într-o poziţie de lângă primul punct de palpare
- Selectați direcția palpatorului sau rutina de palpare cu tasta soft
- Apăsați tasta NC Start
- Poziţionaţi palpatorul într-o poziţie de lângă al doilea punct de palpare
- Apăsați tasta NC Start
- Sistemul de control determină rotația de bază și abaterea și le afişează.
- Apăsați tasta soft SETARE ROTAȚIE DE BAZĂ
- Apăsați tasta soft END

Sistemul de control înregistrează procesul de palpare în TCHPRMAN.html.

Salvarea rotației de bază în tabelul de presetări

- După procesul de palpare, introduceți numărul presetat în care sistemul de control trebuie să salveze rotația de bază activă, în câmpul de introducere Număr în tabel?
- Apăsați tasta soft ROT. BAZA IN TAB. CU PCT. REF.
- Dacă este cazul, sistemul de control deschide meniul Suprascriere presetare activă?.
- Apăsaţi tasta soft RESCRIERE PCT. REF
- Sistemul de control salvează rotația de bază în tabelul de presetări.

Compensarea abaterii de aliniere a piesei de prelucrat prin rotirea mesei

Există trei posibilități de compensare a abaterii de aliniere a piesei de prelucrat prin rotirea mesei:

- Alinierea mesei rotative
- Setarea rotației mesei
- Salvarea rotației mesei în tabelul cu presetări



Alinierea mesei rotative

Puteți compensa abaterea de aliniere evaluată prin poziționarea mesei rotative.



Pre-poziționați axele înainte de rotirea mesei, pentru a înlătura coliziunile rezultate din mișcările de compensare. Sistemul de control emite suplimentar un avertisment înainte de rotirea mesei.

- Apăsați tasta soft CENTRARE MASĂ ROT. după procedura de palpare
- > Sistemul de control deschide avertismentul.
- ▶ Ştergeți cu tasta soft **OK** dacă este necesar
- Apăsați tasta NC Start
- > Sistemul de control aliniază masa rotativă.

Setarea rotației mesei

Puteți defini o presetare manuală în axa mesei rotative.

- Apăsați tasta soft SETARE ROTIRE MASĂ după procedura de palpare
- Dacă o rotație de bază este deja setată, sistemul de control deschide meniul **Resetare rotație de bază?**.
- Apăsați tasta soft ŞTERGEȚI ROT. BAZĂ
- Sistemul de control şterge rotaţia de bază din tabelul de presetări şi inserează abaterea.
- Sau apăsați MENȚINEȚI ROT. BAZĂ
- Sistemul de control inserează abaterea în tabelul de presetări şi rotaţia de bază rămâne de asemenea.

Salvarea rotației mesei în tabelul de presetări

Puteți salva abaterea de aliniere a mesei rotative în orice rând al tabelului de presetări. Sistemul de control stochează unghiul în coloana de abatere a mesei rotative, de ex. în coloana C_OFFS pentru o axă C.

- Apăsați tasta soft ROT. MASA IN TAB. CU PCT. REF. după procedura de palpare
- Dacă este cazul, sistemul de control deschide meniul Suprascriere presetare activă?.
- Apăsaţi tasta soft RESCRIERE PCT. REF
- > Sistemul de control salvează abaterea în tabelul de presetări.

Poate fi necesar să schimbați vizualizarea în tabelul de presetări cu tasta soft **TRANSFORM. BAZĂ/ABATERE** pentru ca această coloană să fie afișată.

Afişarea rotației și abaterii de bază

Dacă selectați funcția **PALPARE ROT**, sistemul de control afișează unghiul activ al rotației de bază în câmpul de introducere **Unghi rotire de bază** și abaterea activă în câmpul de introducere **Offset masă rotativă**.

De asemenea, sistemul de control afişează rotația de bază și abaterea în fila **STARE POZIȚIE** a configurației de ecran **STARE + PROGRAM**.

Pe afișajul de stare, sistemul de control afișează simbolul pentru rotația de bază dacă sistemul de control se deplasează de-a lungul axei mașinii în conformitate cu rotația de bază.

În plus, unghiul de rotație și abaterea de bază sunt afișate în configurația de ecran divizat STARE + PROGRAM, în fila STARE POZIȚIE.

- Selectați funcția de palpare apăsând tasta soft ROTAȚIE PALPARE
- Introduceți Unghi rotire de bază: 0
- Alternativă: introduceți Offset masă rotativă: 0
- Apăsați tasta soft SETARE ROTAȚIE DE BAZĂ pentru confirmare.
- Alternativă: aplicați tasta soft SETARE ROTIRE MASĂ
- Pentru a opri funcția de palpare: apăsați tasta soft END



Determinarea unei rotații de bază 3-D

Puteți măsura poziția înclinată a oricărei suprafețe înclinate palpând trei poziții. Funcția **Tastare pe plan** permite măsurarea acestei poziții înclinate și salvarea acesteia ca rotație de bază 3-D în tabelul de presetări.

Note de operare și de programare:

- Funcția Tastare pe plan permite măsurarea acestei poziții înclinate și salvarea acesteia ca rotație de bază 3-D în tabelul de presetări.
- Cu primele două puncte, specificați direcția axei de referință. Definiți cel de-al doilea punct în direcția pozitivă a axei de referință dorite. Poziția celui de-al treilea punct determină direcția axei minore şi a axei sculei. Definiți cel de-al treilea punct în direcția pozitivă a axei Y din sistemul dorit de coordonate al piesei de prelucrat.
 - Primul punct se află pe axa de referință
 - Al doilea punct se află pe axa de referinţă, în direcţie pozitivă în raport cu primul punct
 - Al treilea punct se află pe axa minoră, în direcţie pozitivă în raport cu sistemul dorit de coordonate al piesei de prelucrat

Introducerea opțională a unui unghi de referință vă va permite să definiți direcția nominală a planului palpat.

i

Procedură



- Selectaţi funcţia de palpare: apăsaţi tasta soft
 PALPARE PL
- Sistemul de control afişează rotația de bază 3-D curentă.
- Poziţionaţi palpatorul lângă primul punct de palpare
- Selectați direcția de palpare sau rutina de palpare cu tasta soft
- Începeţi palparea: apăsaţi tasta Start NC
- Poziţionaţi palpatorul lângă al doilea punct de palpare
- Începeţi palparea: apăsaţi tasta Start NC
- Poziţionaţi palpatorul lângă cel de-al treilea punct de palpare
- Începeţi palparea: apăsaţi tasta Start NC.
- Sistemul de control măsoară rotaţia 3-D de bază şi afişează valorile pentru SPA, SPB şi SPC în raport cu sistemul activ de coordonate
- Dacă este necesar, introduceți unghiul de referință

Activați rotația de bază 3-D:



Apăsați tasta soft SETARE ROTAŢIE DE BAZĂ

Salvarea rotației de bază 3-D în tabelul de presetări:



END

- Apăsați tasta soft
 ROT. BAZA IN TAB. CU PCT. REF.
- Pentru a opri funcția de palpare: apăsați tasta soft END

Sistemul de control salvează rotația de bază 3-D în coloanele SPA, SPB și SPC din tabelul de presetări.

Afişarea unei rotații de bază 3-D

Dacă o rotație de bază 3-D este salvată în presetarea activă, sistemul

de control afișează simbolul 🖄 pentru rotația 3-D de bază pe afișajul de stare. Sistemul de control deplasează axele mașinii conform rotației 3-D de bază.

Alinierea rotației de bază 3-D

Dacă mașina are două axe rotative, iar rotația de bază 3-D palpată este activată, puteți utiliza axele rotative pentru a alinia rotația de bază 3-D.

ANUNŢ

Pericol de coliziune!

Sistemul de control nu verifică coliziunile înainte de a alinia axele rotative. Pericol de coliziune dacă nu există nicio mișcare de prepoziționare.

Mutați-vă într-o poziție sigură înainte de aliniere

Procedați după cum urmează:



- Apăsați tasta soft ALINIERE AXĂ ROT.
- IOT.
- Sistemul de control afişează unghiurile calculate ale axelor.
 - În graficul de ajutor, sistemul de control afişează o notă de avertizare care indică pericolul de coliziune în timpul înclinării.



- Introduceți o viteză de avans
- Selectați o soluție dacă este necesar
- Sistemul de control activează rotația 3-D și actualizează afişajul unghiului axei.

Selectați comportamentul de poziționare



- Apăsați tasta NC Start
- Sistemul de control aliniază axele. Funcția Înclinare plan de lucru devine activă în acest scop.

După alinierea planului, puteți alinia axa de referință cu funcția **Rot.** palpare.

Anularea unei rotații de bază 3-D



- Selectați funcția de palpare: apăsați tasta soft
 PALPARE PL
- Introduceți 0 pentru toate unghiurile
- Apăsați tasta soft SETARE ROTAȚIE DE BAZĂ
- Pentru a opri funcția de palpare: apăsați tasta soft END

Comparația abaterii și rotația de bază 3D

Următorul exemplu arată modul în care diferă cele două funcții.

Decalaj	Rotația de bază 3D	
Stare inițială	Stare inițială	
Indicator poziție:	Indicator poziție:	
 Poziție reală 	 Poziție reală 	
$\mathbf{B} = 0$	$\mathbf{B} = 0$	
$\mathbf{C} = 0$	C = 0	
	l abel presetat:	
B OFFS30	B OFES - ±0	
 C OFFS = +0 	C OFFS = +0	
 Mișcare în + Z fără înclinare	Mișcare în + Z fără înclinare	
Mișcare în + Z cu înclinare PLANE SPATIAL cu SPA+0 SPB +0 SPC+0	Mișcare în + Z cu înclinare PLANE SPATIAL cu SPA+0 SPB +0 SPC+0	
> Orientarea nu este corectă !	 > Orientarea este corectă! > Următorul pas de prelucrare va fi corect. 	

0

HEIDENHAIN vă recomandă să utilizați rotația de bază 3D datorită flexibilității mai mari.

5.10 Setarea originii cu palpatorul 3-D

Prezentare generală

 \odot

Consultați manualul mașinii.

Producătorul mașinii-unelte poate dezactiva presetarea pentru fiecare axă în parte.

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.

Următoarele funcții ale tastelor soft sunt disponibile pentru setarea unei presetări pe o piesă de prelucrat aliniată:

Tastă soft	Funcție	Pagină
PALPARE POS	Setarea unei presetări pe orice axă	253
PALPARE	Setarea unui colț ca presetare	254
	Setarea unui centru de cerc ca presetare	256
CL	Setarea liniei de centru ca presetare	259

Cu o decalare a originii active, valoarea determinată este raportată la presetarea activă (posibil o presetare manuală definită în modul **Operare manuală**). Decalajul originii este inclus în afişajul poziției.

Presetarea cu TCPM activ

TCPM activ este luat în calcul în timpul setării presetării. Cât timp TCPM este activ, palparea pozițiilor este astfel posibilă chiar dacă poziția rezultată din funcția **Înclinare plan de lucru** nu corespunde poziției curente a axelor de rotație.

Mai multe informații: "Utilizarea unui palpator 3-D ", Pagina 223



i

O calibrare 3-D a palpatorului este necesară pentru obținerea unor rezultate exacte ale palpării.

Mai multe informații: "Calibrarea cu ajutorul unei sfere de calibrare", Pagina 240
Presetarea pe orice axă



HEIDENHAIN garantează funcționarea corectă a ciclurilor pentru palpator numai în combinație cu palpatoarele HEIDENHAIN.

- PALPARE POS
- Pentru a selecta funcția de palpare: apăsați tasta soft PALPARE POZIŢIE
- Deplasaţi palpatorul într-o poziţie lângă punctul de palpare
- Selectaţi axa şi direcţia de palpare, de ex. Palpare pe direcţia Z-
- Palpator: Apăsați tasta NC Start
- Decalare origine: Introduceți coordonata nominală
- Aplicați cu tasta soft DATĂ SET
 Mai multe informații: "Scrierea valorilor măsurate din ciclurile palpatorului în tabelul de origini", Pagina 233

Mai multe informații: "Scrierea valorilor măsurate din ciclurile palpatorului în tabelul de presetări", Pagina 234

 Pentru a opri funcția de palpare: apăsați tasta soft END



Colț ca presetare



i

Consultați manualul mașinii.

Depinde de maşină dacă puteți compensa abaterea de aliniere a piesei de prelucrat cu o decalare (unghi pentru rotația mesei).

HEIDENHAIN garantează funcționarea corectă a ciclurilor pentru palpator numai în combinație cu palpatoarele HEIDENHAIN.

Funcția de palpare manuală "Colț ca presetare" identifică unghiul și intersecția a două linii drepte.



Selectați funcția de palpare: Apăsați tasta soft
 P PALPARE

- Poziţionaţi palpatorul lângă primul punct de palpare de pe prima muchie a piesei de prelucrat
- Selectați direcția palpatorului cu tasta soft
- Palpator: Apăsați tasta NC Start
- Poziţionaţi palpatorul lângă al doilea punct de palpare de pe aceeaşi muchie a piesei de prelucrat
- Palpator: Apăsaţi tasta NC Start
- Poziţionaţi palpatorul lângă primul punct de palpare de pe a doua muchie a piesei de prelucrat
- Selectați direcția palpatorului cu tasta soft
- Palpator: Apăsați tasta NC Start
- Poziţionaţi palpatorul lângă al doilea punct de palpare de pe aceeaşi muchie a piesei de prelucrat
- Palpator: Apăsați tasta NC Start
- Decalare origine: introduceți coordonatele X și Y ale presetării în fereastra meniului
- Aplicaţi cu tasta soft DATĂ SET
 Mai multe informaţii: "Scrierea valorilor măsurate din ciclurile palpatorului în tabelul de origini", Pagina 233
 Mai multe informaţii: "Scrierea valorilor măsurate

din ciclurile palpatorului în tabelul de presetări", Pagina 234

 Pentru a opri funcția de palpare: apăsați tasta soft END



Puteți identifica intersecția a două linii drepte după găuri sau prezoane și o puteți seta pe aceasta ca origine.

Tasta soft **ROT 1** activează unghiul primei linii drepte ca rotație de bază sau ca abatere tasta soft **ROT 2** activează unghiul sau abaterea celei de-a doua linii drepte.

Dacă activați rotația de bază, sistemul de control scrie automat pozițiile și rotația de bază în tabelul de presetări.

Dacă activați presetarea, sistemul de control scrie automat pozițiile și abaterea sau numai pozițiile în tabelul de presetări.

Centrul cercului ca presetare

Cu această funcție, puteți seta presetarea în centrul orificiilor găurite, al buzunarelor circulare, al cilindrilor, știfturilor, insulelor circulare etc.

Cerc interior:

Sistemul de control palpează peretele interior al unui cerc în toate cele patru direcții ale axelor de coordonate.

Pentru cercuri incomplete (arce de cerc) puteți alege direcția de palpare corespunzătoare.

 Poziţionaţi palpatorul aproximativ în centrul cercului



- Selectați funcția de palpare: apăsați tasta soft CC PALPARE
- Selectaţi tasta soft pentru direcţia dorită de palpare
- Palpator: Apăsaţi tasta NC Start. Sonda de palpare palpează peretele interior al cercului, în direcţia selectată. Repetaţi acest proces. După a treia operaţie de palpare, puteţi solicita sistemului de control să calculeze centrul (se recomandă patru puncte de palpare)
- Pentru a opri procedura de palpare şi trece la meniul de evaluare: apăsaţi tasta soft EVALUAŢI
- Decalare origine: introduceți ambele coordonate ale centrului cercului în fereastra meniului.
- Aplicați cu tasta soft DATĂ SET
 Mai multe informații: "Scrierea valorilor măsurate din ciclurile palpatorului în tabelul de origini", Pagina 233

Mai multe informații: "Scrierea valorilor măsurate din ciclurile palpatorului în tabelul de presetări", Pagina 234

 Pentru a opri funcția de palpare: apăsați tasta soft END

Sistemul de control are nevoie de cel puţin trei puncte de palpare pentru a calcula cercurile exterioare sau interioare, de ex. pentru segmente de cerc. Se obţin rezultate mai precise cu patru puncte de palpare. Dacă este posibil, prepoziţionaţi întotdeauna palpatorul în centru.



Cerc exterior:



- Poziţionaţi palpatorul într-o poziţie lângă primul punct de palpare din exteriorul cercului
- Selectați funcția de palpare: apăsați tasta soft CC PALPARE
- Selectaţi tasta soft pentru direcţia dorită de palpare
- Palpator: Apăsați tasta NC Start. Sonda de palpare palpează peretele interior al cercului, în direcția selectată. Repetați acest proces. După a treia operație de palpare, puteți solicita sistemului de control să calculeze centrul (se recomandă patru puncte de palpare)
- Pentru a opri procedura de palpare şi trece la meniul de evaluare: apăsați tasta soft EVALUAȚI
- Decalare origine: Introduceți coordonatele prestabilite
- Aplicați cu tasta soft DATĂ SET
 Mai multe informații: "Scrierea valorilor măsurate din ciclurile palpatorului în tabelul de origini", Pagina 233
 Mai multe informații: "Scrierea valorilor măsurate din ciclurile palpatorului în tabelul de presetări", Pagina 234
- Pentru a opri funcția de palpare: apăsați tasta soft END

După încheierea rutinei de palpare, sistemul de control va afişa coordonatele curente ale centrului cercului și raza cercului.



Setarea presetării cu ajutorul mai multor găuri/știfturi cilindrice

Funcția de palpare **Model circular** manuală face parte din funcția de palpare **Cir**. Puteți măsura cercuri prin operații de palpare paraxială. Un al doilea rând de taste soft oferă tasta soft **CC PALPARE(model circular)** pentru a utiliza mai multe găuri sau știfturi circulare pentru setarea originii. Puteți seta intersecția a treia sau mai multe elemente pentru a fi palpată ca presetare.

Setarea presetării la intersecția mai multor găuri sau știfturi circulare:

Prepoziţionaţi palpatorul

Selectați funcția de palpare Probing CC

1	T	CC
+	.	00
	17	

- Selectați funcția de palpare: apăsați tasta soft
 CC PALPARE
- PALPARE CC
- Apăsați tasta soft PALPARE CC (palparea modelului circular)

Palpați un știft circular

- Ştiftul circular va fi palpat automat: Apăsaţi tasta soft Ştift
- Introduceți unghiul de pornire sau selectați-l cu tasta soft
- Porniți funcția de palpare: apăsați tasta NC Start

Palpați gaura.



⊡

- Gaura va fi palpată automat: Apăsaţi tasta soft
 Gaură
- Introduceți unghiul de pornire sau selectați-l cu tasta soft
- > Porniți funcția de palpare: apăsați tasta NC Start
- Repetați procedura de palpare pentru celelalte elemente
- Pentru a opri procedura de palpare şi trece la meniul de evaluare: apăsați tasta soft EVALUAȚI
- Decalare origine: introduceți ambele coordonate ale centrului cercului în fereastra meniului.
- Aplicaţi cu tasta soft DATĂ SET
 Mai multe informaţii: "Scrierea valorilor măsurate din ciclurile palpatorului în tabelul de origini", Pagina 233
 Mai multe informaţii: "Scrierea valorilor măsurate din ciclurile palpatorului în tabelul de presetări",
 - Pagina 234
- Pentru a opri funcția de palpare: apăsați tasta soft END

Setarea unei linii de centru ca presetare



A

- Selectaţi funcţia de palpare: Apăsaţi tasta soft CICLU PALPARE.
- Poziţionaţi palpatorul într-o poziţie de lângă primul punct de palpare
- Selectați direcția de palpare cu tasta soft
- Palpator: Apăsați tasta NC Start
- Poziţionaţi palpatorul într-o poziţie de lângă al doilea punct de palpare
- Palpator: Apăsaţi tasta NC Start
- Decalare origine: introduceți coordonatele presetării în fereastra meniului și confirmați cu tasta soft SETARE DEC. ORIG sau scrieți valoarea într-un tabel

Mai multe informații: "Scrierea valorilor măsurate din ciclurile palpatorului în tabelul de origini", Pagina 233

Mai multe informații: "Scrierea valorilor măsurate din ciclurile palpatorului în tabelul de presetări", Pagina 234

 Pentru a opri funcția de palpare: apăsați tasta soft END

Dacă doriți, atunci după cel de-al doilea punct de palpare, puteți schimba poziția liniei de centru în meniul de evaluare și astfel axa pentru setarea presetării. Utilizați tastele soft pentru a alege între axa principală, axa secundară și axa sculei. Astfel, puteți determina pozițiile o dată și apoi le puteți stoca pe axa principală, precum și pe axa secundară.





Măsurarea pieselor de prelucrat cu un palpator 3-D

Puteți utiliza palpatorul și în modurile **Operare manuală** și **Roată de mână electronică** pentru a face măsurători simple la nivelul piesei de prelucrat. Sunt disponibile numeroase cicluri de palpare programabile pentru sarcini de măsurare mai complexe.

Informații suplimentare: manual de utilizare pentru Programarea ciclurilor de măsurare pentru piese de prelucrat și scule

Cu un palpator 3-D puteți determina:

- Coordonatele poziției și din acestea,
- Dimensiunile și unghiurile piesei de prelucrat

Găsirea coordonatelor unei poziții de pe o piesă de lucru aliniată



- Selectați funcția de palpare: Apăsați tasta soft
 POZIŢIE PALPARE
- Deplasaţi palpatorul într-o poziţie lângă punctul de palpare
- Selectaţi direcţia de palpare şi axa de referinţă a coordonatelor: Utilizaţi tastele soft corespunzătoare pentru selecţie
- Începeți procesul de palpare: Apăsați tasta NC Start
- Sistemul de control afişează coordonatele punctului de palpare ca presetare.

Găsirea coordonatelor unui colț din planul de lucru

Găsiți coordonatele colțului.

Mai multe informații: "Colț ca presetare ", Pagina 254 Sistemul de control afișează coordonatele colțului palpat ca presetare.

Măsurarea dimensiunilor piesei de prelucrat



- Selectați funcția de palpare: Apăsați tasta soft
 POZIŢIE PALPARE
- Poziţionaţi palpatorul într-o poziţie lângă primul punct de palpare A
- Selectați direcția de palpare cu tasta soft
- Palpator: Apăsați tasta NC Start
- Dacă veţi avea nevoie de presetarea curentă mai târziu, notaţi valoarea care apare pe afişaj
- Presetare: Introduceți 0.
- Anulaţi dialogul: Apăsaţi tasta END
- Selectați din nou funcția de palpare: Apăsați tasta soft POZIŢIE PALPARE
- Poziţionaţi palpatorul într-o poziţie lângă al doilea punct de palpare B
- Selectați direcția de palpare cu tastele soft: Aceeași axă, dar din direcție opusă
- Palpator: Apăsați tasta NC Start
- La Valoare măsurată este afişată distanţa dintre cele două puncte de pe axa de coordonate.



Resetarea la presetarea activă înainte de măsurarea lungimii

- Selectați funcția de palpare: Apăsați tasta soft POZIŢIE PALPARE
- Palpaţi primul punct de palpare din nou
- Setați presetarea la valoarea pe care ați notat-o anterior
- Anulaţi dialogul: Apăsaţi tasta END

Măsurarea unghiurilor

Puteți utiliza palpatorul 3-D pentru a măsura unghiuri din planul de lucru. Puteți măsura

- Unghiul dintre axa de referință a unghiului și o muchie a piesei de prelucrat sau
- unghiul dintre două laturi

Unghiul măsurat este afișat ca o valoare de maximum 90°.

Găsirea unghiului dintre axa de referință a unghiului și o muchie a piesei de prelucrat



- Selectați funcția de palpare apăsând tasta soft ROTAȚIE PALPARE
- Unghi de rotaţie: Dacă doriţi să restabiliţi ulterior rotaţia de bază curentă, notaţi valoarea care apare la Unghi de rotaţie
- Efectuați o rotație de bază cu muchia piesei de prelucrat care trebuie comparată
 Mai multe informații: "Compensarea abaterii de aliniere cu palpatorul 3-D", Pagina 243
- Apăsați tasta soft ROTAȚIE PALPARE pentru a afişa unghiul dintre axa de referință a unghiului şi muchia piesei de prelucrat ca unghi de rotație
- Anulați rotația de bază sau restaurați rotația de bază anterioară
- Setați unghiul de rotație la valoarea pe care ați notat-o anterior

Măsurarea unghiului dintre două muchii ale piesei de lucru



- Selectaţi funcţia de palpare apăsând tasta soft ROTAŢIE PALPARE
- Unghi de rotație: Dacă doriți să restabiliți ulterior rotația de bază curentă, notați valoarea care apare la Unghi de rotație
- Efectuați o rotație de bază cu muchia piesei de prelucrat care trebuie comparată
 Mai multe informații: "Compensarea abaterii de aliniere cu palpatorul 3-D", Pagina 243
- Palpaţi a doua muchie ca pentru o rotaţie de bază, dar nu setaţi unghiul de rotaţie la 0
- Apăsați tasta soft PALPARE ROTAȚIE pentru a afişa unghiul PA dintre cele două muchii ale piesei de prelucrat ca unghi de rotație
- Anulaţi rotaţia de bază sau restauraţi rotaţia de bază anterioară setând unghiul de rotaţie la valoarea pe care aţi notat-o anterior





5.11 Înclinarea planului de lucru (opțiunea 8)

Aplicație, funcție

Ö

Consultați manualul mașinii.

Funcțiile **Înclinare plan de lucru** sunt adaptate la sistemul de control și la mașina-unealtă de către producătorul masinii-unelte.

Producătorul mașinii unelte specifică, de asemenea, dacă unghiurile programate sunt interpretate de către sistemul de control drept coordonate ale axelor rotative (unghiurile axelor) sau drept componente unghiulare ale unui plan înclinat (unghiuri spațiale).

Sistemul de control acceptă funcțiile de înclinare pe mașinile unelte cu capete pivotante și/sau mese înclinate. Aplicațiile tipice sunt, de exemplu, găuri oblice sau contururi într-un plan oblic. Planul de lucru este întotdeauna înclinat relativ la originea activă. Programul este scris în mod normal pentru prelucrarea într-un plan principal, cum este planul X/Y, dar este executat într-un plan înclinat față de planul principal.

Există trei funcții disponibile pentru înclinarea planului de lucru:

- Înclinarea manuală cu tasta soft 3-D ROT în modurile Operare manuală și Roată de mână electronică Mai multe informații: "Pentru a activa înclinarea manuală", Pagina 264
- Înclinarea controlată de program, ciclul 19 PLAN DE LUCRU în programul NC
 Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programarea ciclurilor de prelucrare
- Înclinarea controlată de program, funcția PLAN din programul NC Informații suplimentare: manualul utilizatorului pentru programarea Klartext sau programarea ISO

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.



Tipuri de maşină

La înclinarea planului de lucru, sistemul de control face diferența între două tipuri de mașină:

Maşină cu masă înclinată

- Trebuie să aduceți piesa de prelucrat în poziția dorită pentru prelucrare, poziționând masa înclinată, de exemplu cu un bloc L.
- Poziţia axei transformate a sculei nu se modifică faţă de sistemul de coordonate al maşinii. Astfel, dacă rotiţi masa – şi, ca urmare, piesa de prelucrat – de exemplu cu 90°, sistemul de coordonate nu se roteşte. Dacă apăsaţi butonul de direcţionare a axei Z+ în modul Operare manuală, scula se deplasează în direcţia Z+.
- La calculul sistemului de coordonate activ (transformat), sistemul de control ia în considerare numai decalajele influenţate mecanic ale mesei înclinate respective (componentele de transfer).

Maşină cu cap pivotant

- Trebuie să aduceți unealta în poziția dorită pentru prelucrare, poziționând capul pivotant, de exemplu cu un bloc L
- Poziţia axei înclinate (transformate) a sculei se modifică faţă de sistemul de coordonate al maşinii. Astfel, dacă rotiţi capul pivotant al maşinii – şi, ca urmare, scula – pe axa B cu +90°, de exemplu, sistemul de coordonate se va roti la rândul său. Dacă apăsaţi tasta de direcţionare a axei Z+ în modul **Operare** manuală, scula se deplasează în direcţia Z+ a sistemului de coordonate al maşinii.
- La calculul sistemului de coordonate activ, sistemul de control ia în considerare atât abaterile influenţate mecanic ale capului pivotant respectiv (componentele de transfer), precum şi abaterile determinate de înclinarea sculei (compensarea 3-D a lungimii sculei).

6

Sistemul de control acceptă numai funcția **Înclinare plan de lucru** în combinație cu axa broșei Z.

Afişajul de poziție într-un sistem înclinat

Pozițiile afișate în fereastra de stare (ACTL. și NOML.) sunt raportate la sistemul de coordonate înclinat.

În parametrul mașinii **CfgDisplayCoordSys** (nr. 127501), producătorul mașinii specifică sistemul de coordonate în care afișarea stării indică o deplasare a originii active.

Limitările la lucrul cu funcția de înclinare

- Funcția Capturare poziție efectivă nu este posibilă cu un plan de lucru înclinat activ
- Poziţionarea PLC (determinată de producătorul maşinii unelte) nu este posibilă.



Acționare manuală 3D-ROT

Dacă funcția 3D-ROT este activă, sistemul de control afișează

pictograma 🍄 pe afişajul de stare.

Pentru a activa înclinarea manuală

ACTIV

Apăsați tasta soft 3D ROT

Înclinare plan de lucru.

cursorul la funcția dorită

Apăsati tasta soft ACTIV

Sistemul de control deschide fereastra pop-up

Utilizați tastele cu săgeți pentru a poziționa

Acționare manuală a axei sculeiAcționare manuală 3D-ROT

Acționare manuală rotire de bază

Dacă este necesar, utilizați tastele cu săgeți

pentru a poziționa cursorul pe axa rotativă dorită

Toate axele se deplasează într-un plan de lucru înclinat.

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.

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 129

Operat	ce manuală 🖉 💽 Programare	8
- U Operatio		۳ 📕
Afișare pozi	TIE WODUS: RFNOML	s 🗍
	Inclinare plan de lucru	
	Cinematicá 21_AC_SWIV_TABLE	
	Rulare program 3D-ROT Institute 3D-ROT Unghi spat	
	Acționare manuală a axei sculei Inactiv 👻 SPA 👔 *	
	 ♦ Acționare manuală 3D-ROT [Inactiv ♥ SPB 0 ° ♦ Acționare manuală rotire de bază [Inactiv ♥ SPC 0 ° 	
	Suprap. roată mână	S100%
	Sistem de Magină (M-CS)	
	OK ANJLARE	
C.		F100% W
* 0	T 50 S 2000 F 0mm/min Ovr 100% N 5/9 100% S-OVR	
	100% F-OVR S1 LIMIT 1	
ск	ANULARE VAL AXA ACTIV INACTIV CAMP	LIPIRE CAMP

Acționare manuală rotire de bază

Dacă funcția de rotire de bază este activă, atunci sistemul de control

afişează pictograma 🥍 pe afişajul de stare.

Dacă o rotire de bază sau o rotire de bază 3D a fost salvată deja în tabelul de presetări, sistemul de control afișează și pictograma corespunzătoare.

Dacă funcția Acționare manuală rotire de bază este activă, atunci o rotire de bază sau o rotire de bază 3D activă este luată în calcul în timpul deplasării manuale a axelor. Sistemul de control afişează două pictograme pe afişajul de stare.
de stare.

Mişcările 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 127

Rulare program 3D-ROT

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.

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.

6	Pentru înclinare, sistemul de control utilizează următoarele tipuri de transformare :
	COORD ROT
	 dacă o funcție PLAN a fost executată anterior cu ROT COORD
	după RESETARE PLAN
	 cu configurația corespunzătoare a parametrului maşinii CfgRotWorkPlane (nr. 201200) de către producătorul maşinii
	TABLE ROT
	 dacă o funcție PLAN a fost executată anterior cu ROT TABEL
	 cu configurația corespunzătoare a parametrului maşinii CfgRotWorkPlane (nr. 201200) de către producătorul maşinii
	Un plan de lucru înclinat va rămâne activ chiar după o repornire a sistemului de control.
	Mai multe informatii: "Traversarea punctului de referintă

Dezactivarea înclinării manuale

Pentru dezactivare, setați funcția dorită la **Inactiv** în meniul **Înclinare plan de lucru**.

într-un plan de lucru înclinat", Pagina 187

Chiar dacă dialogul **3D ROT** din modul de operare **Operare manuală** este setat la **Activ**, resetarea înclinării (**RESETARE PLAN**) cu o transformare de bază activă va funcționa în continuare corect.

Setarea direcției axei sculei ca direcție de prelucrare activă



Consultați manualul mașinii.

Producătorul mașinii-unelte activează această funcție.

Utilizarea acestei funcții în modurile **Operare manuală** și **Roată de mână electronică** vă permite să deplasați scula în direcția în care este orientată axa sculei, folosind tastele de direcționare a axelor sau roata de mână.

Utilizați această funcție dacă:

- Doriţi să retrageţi scula în direcţia axei sculei în timpul întreruperii unui program de prelucrare pe 5 axe
- Doriţi să prelucraţi cu o scula înclinată, utilizând roata de mână sau tastele de direcţionare a axelor în modul Operare manuală



- Pentru a selecta înclinarea manuală, apăsați tasta soft 3-D ROT.
- ŧ
- Utilizați tastele cursor pentru a muta cursorul la elementul de meniu Acționare manuală a axei sculei



- Apăsați tasta soft ACTIV
- Apăsați tasta END

Pentru dezactivare, setați elementul de meniu **Acționare manuală a axei sculei** din meniul Înclinare plan de lucru la **Inactiv**.

Pictograma 🎘 apare în afișajul de stare când este activă funcția Deplasare în direcția axei sculei.

Setarea unei presetări într-un sistem de coordonate înclinat

După ce ați poziționat axele rotative, setați presetarea în același fel ca în cazul sistemului neînclinat. Comportamentul sistemului de control în timpul presetării depinde de setarea din parametrul opțional al mașinii, **chkTiltingAxes** (nr. 204601):

Mai multe informații: "Introducere", Pagina 223





Testarea și executarea

6.1 Grafică

Aplicație

Sistemul de control simulează grafic o operație de prelucrare în următoarele moduri de operare:

- Operare manuală
- Rulare program, bloc unic
- Rul. program, secv. integrală
- Rulare test

Ť

Poziţ. cu introd. manuală date

În modul de operare **Poziț. cu introd. manuală date**, piesa de prelucrat brută activă în modul de operare **Derularea continuă/pas cu pas a programului** este afișată.

Grafica descrie piesa de prelucrat ca și cum ar fi prelucrată cu o sculă.

Dacă selectați configurația de ecran **PROGRAM + MAȘINĂ**, sistemul de control afișează piesa de prelucrat definită, obiectele de coliziune și o sculă.

Dacă un tabel de scule este activ, sistemul de control ia în considerare și intrările din coloanele L, R, LCUTS, LU, RN, T-ANGLE, R_TIP și R2.

Sistemul de control nu va afişa un grafic, dacă

- nu este selectat niciun program NC
- s-a selectat o configurație de ecran fără elemente grafice
- programul NC curent nu are nicio definiție validă a piesei brute de lucru
- cu definiția formei brute într-un subprogram, blocul BLK FORM nu a fost încă executat



 \bigcirc

Simularea programelor NC cu prelucrare pe 5 axe sau cu prelucrare înclinată poate rula cu viteză redusă. În grupul **Setări grafică** din meniul MOD, puteți reduce **Model calitate** și astfel mări viteza de simulare.

Mai multe informații: "Setări grafice", Pagina 468

Dacă utilizați un TNC 640 cu control tactil, puteți înlocui unele apăsări de taste cu gesturi.

Mai multe informații: "Operarea ecranului tactil", Pagina 597

Opțiuni de vizualizare

Afişaţi OPTIUNI VIZUALIZ. după cum urmează:

Selectați modul de operare dorit



Apăsați tasta soft OPTIUNI VIZUALIZ.

Tastele soft disponibile depind de următoarele setări:

- Configurația de ecran selectată
 Puteți selecta configurația de ecran cu tasta
 CONFIGURAȚIE ECRAN.
- Vizualizarea selectată
 Puteți selecta vizualizarea cu tasta soft VIZUALIZ.
- Calitatea selectată a modelului
 Puteți selecta calitatea modelului în grupul Setări grafică din meniul MOD.

Sistemul de control oferă următoarele OPTIUNI VIZUALIZ.:

Tastă soft	Funcție		
MASINA	Afişarea obiectelor de coliziune și a piesei de prelucrat		
PSĂ PREL.	Afişarea piesei de prelucrat		
SCULĂ	Afişarea sculei Mai multe informații: "Sculă", Pagina 270		
TRASEE SCL	Afişarea traseelor sculelor Mai multe informații: "Sculă", Pagina 270		
VIZUALIZ.	Selectarea vizualizării Mai multe informații: "Vizualiz.", Pagina 272		
RESETARE TRASEE SCULE	Resetarea traseelor sculelor		
RESETARE BLK FORM	Resetarea piesei de prelucrat brute		
RAMĂ SEMIFABRICAT OPR POR	Afişarea cadrului piesei de prelucrat brute		
MUCHII PIESĂ OPR POR	Evidențierea marginilor piesei de prelucrat pe modelul 3-D		
PIESĂ	Afişați fișierul STL al piesei finisate		
FINITĂ OPR POR	Informații suplimentare: manualul utilizatorului pentru programarea Klartextsau programarea- ISO		
AFISATI NR. FRAZA OPR POR	Afişarea numerelor de bloc ale traseelor sculelor		
MARCARE PCT FINAL	Afişarea punctelor finale ale traseelor sculelor		

Tastă sof	t Funcție
PIESA COLORATA OPR POR	Afişarea piesei de prelucrat în culoare
CURATARE PIESA	Eliminarea așchiilor Părțile din materialul piesei de prelucrat care sunt tăiate prin prelucrare vor fi scoase din grafică.
RESETARE TRASEE SCULE	Resetarea traseelor sculelor
520	Rotiți și transfocați piesa de prelucrat
By V	Mai multe informații: "Rotirea, transfocarea și deplasarea unui grafic", Pagina 273
	Decalați planul secțiunii în proiecția celor trei planuri
	Mai multe informații: "Decalarea planului secțiu- nii", Pagina 275
A No	ote privind utilizarea:
	Parametrul mașinii clearPathAtBlk (nr. 124203), vă permite să specificați dacă traseele sculei vor fi șterse cu un BLK FORM nou în modul de operare Rulare test .
	Dacă punctele au fost generate incorect de către postprocesor, atunci pot apărea urme de prelucrare pe piesa de prelucrat. Pentru a recunoaște din timp (înainte de prelucrare) aceste urme de prelucrare nedorite, puteți testa extern programele NC create pentru neregularitățile corespondente prin afișarea traseelor sculei.

 Sistemul de control salvează starea tastelor soft în memoria nevolatilă.

Sculă

Afişarea sculei

Dacă coloanele ${\bf L}$ și ${\bf LCUTS}$ sunt definite în tabelul de scule, scula este afișată grafic.



O simulare realistă a sculei poate necesita definiții suplimentare (de ex., în coloanele **LU** și **RN** pentru suprafețele gâtului sculei).

Mai multe informații: "Introducerea datelor sculei în tabel", Pagina 147

Sistemul de control afişează scula în diverse culori:

- Turcoaz: lungime sculă
- Roșu: lungimea muchiei de așchiere și sculă cuplată
- Albastru: lungimea muchiei de așchiere și sculă retrasă

Dacă coloanele **ZL** și **XL** sunt definite în tabelul de scule de strunjire, plăcuța indexabilă este afișată, iar corpul bazei este prezentat schematic.

Afişarea traseelor sculelor

Sistemul de control afișează următoarele tipuri de mișcări:

Tastă soft	Funcție	
TRASEE SCL	Mişcările cu avans rapid și viteza de avans progra- mată	
TRASEE SCL	Mișcările la viteza de avans programată	
TRASEE SCL	Nicio mișcare	
Dacă vă deplasați cu avans rapid în interiorul unei piese de lucru, atât mișcarea, cât și piesa de prelucrat sunt afișate cu roșu în locația respectivă.		
f Sisten	nul de control afișează întotdeauna hașurile și la galbana ala sculalar în vizualizarea 30 indiferent	

Sistemul de control afișeaza intotdeauna hașurile și traseele galbene ale sculelor în vizualizarea 3D, indiferent de calitatea modelului și modul de afișare a traseelor sculelor.



Vizualiz.

Sistemul de control prezintă următoarele vizualizări:

Tastă soft	Funcție
	Vizualizare în plan
	Proiecție în trei planuri
	Vizualizare 3D

Proiecție în trei planuri

Simularea prezintă trei planuri secționale și un model 3D, similare unui desen tehnic.







Vizualizare 3D

Imaginea 3D de înaltă rezoluție vă permite să afișați suprafața piesei prelucrate mult mai detaliat. Utilizând o sursă de lumină simulată, sistemul de control creează condiții de lumini și umbre realiste.

Rotirea, transfocarea și deplasarea unui grafic

Procedați după cum urmează pentru a roti un grafic, de exemplu:

Selectați funcțiile pentru rotire și mărire

- 5/1/Q
- Sistemul de control afişează următoarele taste soft.

Tastă soft		Funcție
		Rotire în pași de 5°, în jurul axei verticale
		Înclinare în 5° pași, în jurul axei orizontale
+		Mărirea pas cu pas a graficului
		Micşorarea pas cu pas a graficului
1:1		Resetați graficul la dimensiunea și unghiul inițial
Î	ţ	Deplasarea graficului în sus sau în jos
~	->	Deplasarea graficului la stânga sau la dreapta
1:1		Resetarea graficului la poziția și unghiul inițial

Puteți, de asemenea, să utilizați mouse-ul pentru a modifica afișarea graficelor. Sunt disponibile următoarele funcții:

- Pentru a roti modelul tridimensional afişat, ţineţi apăsat butonul din dreapta al mouse-ului şi deplasaţi mouse-ul. Dacă apăsaţi tasta Shift în acelaşi timp, puteţi roti modelul numai pe orizontală sau verticală.
- Pentru a deplasa modelul afişat: Ţineţi apăsat butonul din mijloc al mouse-ului sau rotiţa acestuia şi deplasaţi mouse-ul. Dacă apăsaţi tasta Shift în acelaşi timp, puteţi deplasa modelul numai pe orizontală sau verticală.
- Pentru a apropia o anumită zonă: Marcați o zonă de zoom menținând apăsat butonul din stânga al mouse-ului.
- > După ce eliberați butonul din stânga al mouse-ului, sistemul de control apropie zona definită.
- Pentru a mări sau micşora rapid orice zonă: Acţionaţi rotiţa mouse-ului în faţă sau în spate
- Pentru a reveni la afişajul standard: Apăsaţi tasta Shift şi faceţi simultan dublu clic cu butonul din dreapta al mouse-ului. Unghiul de rotaţie este menţinut dacă faceţi doar dublu clic cu butonul din dreapta al mouse-ului

Setarea vitezei modului rulării testului Rulare test



Ultima viteză setată rămâne activă până la întreruperea alimentării cu energie. După ce sistemul de control a fost pornit, viteza este setată la MAX.

După ce ați pornit un program, sistemul de control afișează următoarele taste soft pentru setarea vitezei de simulare:

Tastă soft	Funcții
	Testați programul NC la viteza care va fi utilizată la executarea efectivă a acestuia (vor fi luate în calcul vitezele de avans programate)
O	Creșteți incremental viteza de simulare
	Descreșteți incremental viteza de simulare
MAX	Rulați testul la viteza maximă posibilă (setarea prestabilită)

Puteți stabili viteza simulării și înainte de a rula programul:

- Selectați funcția pentru stabilirea vitezei de simulare
 - Selectați funcția dorită cu ajutorul tastei soft, de ex. mărirea incrementală a vitezei de simulare

Repetarea simulării grafice

Un program piesă poate fi simulat grafic de câte ori se dorește acest lucru. Pentru aceasta, puteți reseta graficul la piesa brută de prelucrat.

Tastă soft	Funcție
RESETARE BLK FORM	Afișarea piesei brute neprelucrate

Decalarea planului secțiunii

Setarea prestabilită a planului secțiunii este selectată astfel încât acesta să se afle pe planul de lucru, în centrul piesei de prelucrat brute și pe axa sculei, pe suprafața superioară a piesei de prelucrat brute.

Procedați după cum urmează pentru a deplasa planul secțiunii:

Apăsați tasta soft pentru

- deplasarea planului secțional
- Apoi, sistemul de control afişează următoarele taste soft:

Tastă soft	Funcție
	Decalați spre dreapta sau spre stânga planul vertical al secțiunii.
	Deplasați înainte sau înapoi planul vertical al secțiunii.
	Deplasați în sus sau în jos planul orizontal al secțiunii.

Poziția planurilor de secțiune este vizibilă în timpul decalării. Decalarea rămâne activă, chiar dacă activați o nouă piesă brută de prelucrat.

Resetarea planurilor secționale

Planul secțional decalat rămâne de asemenea activ pentru o nouă piesă brută de prelucrat. Planul secțional este resetat automat când este repornit sistemul de control.

Procedați după cum urmează pentru a deplasa planul secțiunii în poziția implicită:



 Apăsați tasta soft pentru resetarea planurilor secționale

6.2 Monitorizarea coliziunilor

Aplicație

i

Monitorizarea extinsă a coliziunii este disponibilă în modul de operare **Rularea unui test**.

Sistemul de control emite un mesaj de avertizare în următoarele situații:

- Coliziuni între port-sculă și piesa de prelucrat
- Coliziuni între sculă și piesa de prelucrat
 Sistemul de control ia în considerare și treptele inactive ale unei scule în trepte.
- În timpul eliminării materialului la traversarea rapidă
 - Monitorizarea extinsă a coliziunii contribuie la reducerea riscului de coliziune. Totuşi, sistemul de control nu poate lua în considerare toate combinaţiile posibile din cadrul operaţiei.
 - Funcția Verificări extinse din simulare utilizează informațiile din definiția piesei brute de prelucrat pentru monitorizarea piesei de prelucrat. Chiar dacă există câteva piese de prelucrat fixate în maşină, sistemul de control poate monitoriza doar piesa brută de prelucrat activă!

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programarea Klartext

 Opţiunea software DCM (Monitorizare dinamică a coliziunii) afişează coliziunile dintre scule sau săniile portsculă şi sistemele de prindere sau componentele maşinii.

Mai multe informații: "Monitorizarea dinamică a coliziunilor (opțiunea 40)", Pagina 336

Pentru a activa monitorizarea extinsă a coliziunii:



- Setați tasta soft la PORNIT
 - Controlul efectuează monitorizarea extinsă a coliziunii pe durata unei rulări de test.



6.3 Măsurarea duratei de prelucrare

Aplicație

Durata de prelucrare în modul de operare Rulare test

Sistemul de control calculează durata mişcărilor sculei și o afișează ca durată de prelucrare în rularea testului. Sistemul de control ia în calcul mişcările de avans și duratele de temporizare.

Sistemul de control nu întârzie în timpul testării programului, dar adaugă timpi de întârziere la durata de prelucrare.

Durata determinată de sistemul de control are numai o valoare limitată pentru calcularea timpului de prelucrare din cauză că nu ia în considerare niciun interval de timp dependent de mașină (de ex., pentru schimbările sculei).

Duratele de prelucrare determinate cu ajutorul simulării grafice nu corespund cu duratele reale de prelucrare. Motivele pentru aceasta în timpul operațiilor combinate de frezare-strunjire includ comutarea modurilor de operare.

Procedați după cum urmează pentru a selecta funcția cronometru:



STOCARE

i

Selectaţi funcţia cronometru

 Selectaţi funcţia dorită cu ajutorul unei taste soft, de ex., de salvare a duratei afişate

Tastă soft Funcții cronometru	
STOCARE	Salvați timpul afișat
ADĂUGARE	Afişați suma dintre durata memorată și durata afișată
RESETARE 00:00:00	Ştergeți timpul afişat

Durata de prelucrare în modurile de operare a mașinii

Afișarea intervalului de timp de la începutul la sfârșitul programului. Cronometrul se oprește de câte ori este întreruptă prelucrarea.



6.4 Afişarea piesei brute de prelucrat în spațiul de lucru

Aplicație

În modul de operare **Test program**, puteți să verificați grafic poziția piesei brute de prelucrat și presetarea în spațiul de lucru al mașinii. Graficul afișează presetarea setată în programul NC folosind ciclul **247**. Dacă nu ați setat o presetare în programul NC, atunci graficul afișează presetarea activă pe mașină.

Un cuboid transparent reprezintă piesa brută de prelucrat. Dimensiunile acestuia sunt afișate în tabelul **BLK FORM**. Sistemul de control preia dimensiunile din definiția piesei brute de prelucrat a programului NC selectat.

În mod normal, pentru rularea unui test nu contează localizarea piesei brute de prelucrat în cadrul spațiului de lucru. Dacă activați monitorizarea spațiului de lucru **PIESĂ BRT ÎN SPAŢ. DE LUCRU**, trebuie să deplasați grafic piesa brută de prelucrat astfel încât să se afle în cadrul spațiului de lucru. Utilizați tastele soft descrise în tabel.

În plus, puteți utiliza starea curentă a mașinii pentru modul de operare **Test program**.

Starea actuală a mașinii include următoarele:

- cinematica activă a mașinii
- intervale de traversare active
- moduri de prelucrare active
- spații de lucru active
- presetări active

Tastă soft		Funcție
\$	→ ⊕	Deplasați piesa brută de prelucrat în direcția X pozitivă sau negativă
	/ +	Deplasați piesa brută de prelucrat în direcția Y pozitivă sau negativă
† +	↓ ⊕	Deplasați piesa brută de prelucrat în direcția Z pozitivă sau negativă
		Utilizați starea curentă a mașinii
DOMENII DEPLASARE ACTIVE		Afișarea intervalului curent de parcurgere
SELECTEAZĂ DOMENIU DEPLASARE		Selectați intervalul avansului de traversare
		Intervalele de traversare sunt configurate de către producătorul mașinii.



Tastă soft	Funcție	
SW-LIMIT. SUPRAVEG. OPR POR	Activați/dezactivați funcția de monitorizare	
PCT. REF. MAŞINĂ OPR <u>POR</u>	Afișați presetările mașinii	
PCT. REF. Resetare	Setați valorile axelor principale ale presetării active la 0 pentru simulare	
Pentru piesele de lucru brute din spațiul de lucru, sistemul de control afișează BLK FORM doar schematic.		
Cu BLK FORM CYLIN piesă brută de preluc	IDER, un cuboid este ilustrat ca crat.	
Cu BLK FORM ROTA brută de prelucrat	TION , nu este ilustrată nicio piesă	

6.5 Măsurarea

Aplicație

În modul de operare **Rularea unui test**, puteți utiliza tasta soft **MĂSURARE** pentru a afișa următoarele informații:

Coordonate aproximate ca valori XYZ în raport cu sistemul de coordonate W-CS al piesei de lucru

Mai multe informații: "Sistemul de coordonate al piesei de prelucrat W-CS", Pagina 127

- Afişaj opțional
 - FMAX: dacă sistemul de control acționează la rata maximă de alimentare.
 - Fire: dacă un ciclu de tăiere a firului a fost programat. (Opțiunea 50)
 - Material rezidual: dacă a fost programată urmărirea unui contur. (Opțiunea 50)
- Număr sculă
- Nume sculă

Procedați după cum urmează pentru a selecta funcția de măsurare:



Ĭ.

Setați tasta soft MĂSURARE la PORNIT

- Aduceți cursorul mouse-ului în poziția respectivă
- Sistemul de control afişează pictograma minge de poziționare și orientarea suprafeței cu un cerc alb-negru și o linie perpendiculară pe el.
- Informațiile corespunzătoare sunt afișate într-un câmp cu text albastru.

Tasta soft **MĂSURARE** este disponibilă în următoarele vizualizări:

- Vizualizare în plan
- Vizualizare 3D

Mai multe informații: "Vizualiz.", Pagina 272



6.6 Întrerupere rulare opțională de program

Aplicație



Consultați manualul mașinii.

Comportamentul acestei funcții variază în funcție de mașina respectivă.

Sistemul de control întrerupe opțional rularea programului la blocurile NC în care a fost programată o funcție M1. Dacă utilizați M1 în modul de operare **Rulare program**, atunci sistemul de control nu oprește broșa sau lichidul de răcire.



- Setați tasta soft M01 la OPRIT
- Sistemul de control nu întrerupe Rulare program sau Rulare test la blocurile NC care conțin o funcție M1.



- Setați tasta soft M01 la PORNIT
- Sistemul de control nu întrerupe Rulare program sau Rulare test la blocurile NC care conțin o funcție M1.

6.7 Omiterea blocurilor NC

Puteți omite blocuri NC în următoarele moduri de operare:

- Rularea unui test
- Rul. program, secv. integrală
- Rulare program, bloc unic
- Poziț. cu introd. manuală date



Note privind utilizarea:

- Această funcție nu este valabilă pentru blocurile TOOL DEF.
- După o pană de curent, TNC revine la ultima setare selectată.
- Setarea tastei soft ASCUNDERE se aplică numai în modul de operare respectiv.

Rulare test și rulare program

Aplicație

În modul de operare **Rulare test** sau **Derularea continuă/pas cu pas a programului**, sistemul de control poate omite blocurile NC precedate de o bară oblică (*I*):



- Setați tasta soft ASCUNDERE la PORNIT
- > Sistemul de control omite blocurile NC.



- Setați tasta soft ASCUNDERE la OPRIT
- Sistemul de control execută sau testează blocurile NC.

Procedură

Opțional, puteți ascunde blocurile NC.

Pentru a ascunde blocurile NC în modul **Programare**, procedați după cum urmează:



Selectați blocul NC dorit



Apăsați tasta soft INSERARE

> Sistemul de control introduce o bară oblică (/).

Pentru a afișa din nou blocurile NC în modul **Programare**, procedați după cum urmează:



Selectați blocul NC ascuns



- Apăsați tasta soft **ELIMINARE**
- > Sistemul de control elimină bara oblică (/).

Poziţ. cu introd. manuală date

Aplicație



Pentru a omite blocurile NC în modul de operare **Poziț. cu introd. manuală date**, aveți nevoie de o tastatură alfabetică.

În modul de operare **Poziț. cu introd. manuală date**, puteți seta sistemul de control astfel încât să omiteți blocurile NC care au fost marcate corespunzător. Procedați după cum urmează:



Setați tasta soft **ASCUNDERE** la **PORNIT**



- > Sistemul de control omite blocurile NC.
- Setați tasta soft ASCUNDERE la OPRIT
- > Sistemul de control execută blocurile NC.

Procedură

Pentru a ascunde blocurile NC în modul de operare **Poziţ. cu** introd. manuală date:

ŧ

Selectaţi blocul NC dorit

Apăsați tasta / de pe tastatura alfabetică

> Sistemul de control introduce o bară oblică (/).

Pentru a afișa din nou blocurile NC în modul de operare **Poziț. cu** introd. manuală date:



 $\langle X \rangle$

• Apăsați tasta **Backspace**

Selectați blocul NC ascuns

> Sistemul de control elimină bara oblică (/).

6.8 Exportarea unei piese finisate

Aplicație

i

EXPORT

SEMIFABR

În modul de operare **Rularea unui test**, tasta soft **EXPORT SEMIFABR.** vă permite să exportați starea curentă a simulării îndepărtării de material ca model 3D în format STL. Dimensiunea fișierului este dependentă de complexitatea geometriei.

Puteți utiliza fișierele STL exportate ca piesă brută de prelucrat în programul NC al unei etape ulterioare de prelucrare, de exemplu.

Informații suplimentare: manualul utilizatorului pentru programarea Klartextsau programarea ISO

Pentru a exporta un model 3-D:

- Setaţi simularea mişcării la starea dorită
 - ► Apăsați tasta soft **EXPORT SEMIFABR.**
 - Sistemul de control deschide o fereastră contextuală.
 - Introduceți numele fișierului dorit
 - Selectaţi directorul ţintă dorit
 - Activați OPTIMIZAT după cum este necesar (opțiunea 152)
 - Sistemul de control simplifică fișierul STL când îl salvează.
 - Confirmați datele introduse

leşire fişier STL optimizat (opțiunea 152)

Dacă setați opțiunea **OPTIMIZAT** ca activată, sistemul exportă un fișier STL simplificat. În timpul acestui proces, sistemul de control elimină toate triunghiurile inutile și simplifică modelul 3D până la maximum 20.000 de triunghiuri. Puteți folosi fișierul STL simplificat din **BLK FORM FILE** fără altă adaptare suplimentară.

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programarea Klartext





6

6.9 Rulare test

Aplicație

Simularea programelor NC și a secțiunilor de program în modul de operare **Rulare test** permite detectarea erorilor de programare, precum și a coliziunilor și întreruperilor pe durata rulării programului, înainte de procesul efectiv de prelucrare. Simularea mișcării permite inspecția vizuală atât a rezultatului prelucrării, cât și a mișcărilor mașinii.

Sistemul de control permite detectarea următoarelor probleme:

- Erori de programare
 - Incompatibilităţi geometrice
 - Date lipsă
 - Salturi imposibile
 - Eliminarea materialului la traversarea rapidă
- Erori de prelucrare
 - Utilizarea sculelor blocate
 - Încălcarea spațiului de lucru al mașinii
 - Coliziuni între coada sculei sau port-sculă și piesa de prelucrat
 - Coliziuni între scule sau port-scule şi sisteme de prindere sau componentele maşinii (opţiunea 40)

Sunt disponibile următoarele funcții și informații:

- Simularea bloc cu bloc
- Anularea testului la orice bloc NC
- Ascunderea sau omiterea blocurilor NC
- Timp de prelucrare determinat
- Afişaj de stare suplimentar
- Afişaj grafic

i

Funcțiile de reprezentare grafică și calitatea modelului reprezentat sunt dependente de setările din funcția MOD **Setări grafică**.

Mai multe informații: "Setări grafice", Pagina 468

Aveți în vedere următoarele când efectuați o rulare test

Cu piese brute de prelucrat cuboide, sistemul de control porneşte o rulare test după o apelare a sculei din următoarea poziție:

- În planul de lucru din centrul FORMEI BLK definite
- Pe axa sculei, cu 1 mm deasupra punctului MAX definit în FORMULAR PIESĂ BRUTĂ

Cu piese brute de prelucrat rotativ simetrice, sistemul de control pornește o rulare test după o apelare a sculei din următoarea poziție:

- În planul de prelucrare la poziția X=0, Y=0
- Pe axa sculei, la 1 mm deasupra piesei de lucru brute definite

Funcțiile FN 27: TABWRITE și FUNCTION FILE sunt luate în calcul numai în modurile de operare Rulare program, bloc unic și Rul. program, secv. integrală.

ANUNŢ

Pericol de coliziune!

În modul de operare **Test program**, sistemul de control nu ia în considerare mişcările mașinii (de ex., mişcările de poziționare PLC, precum și mişcările din macrocomenzile de schimbare a sculei și funcțiile M). Astfel, testul poate fi efectuat fără erori, dar în cursul utilizării viitoare se vor produce abateri de la aceste rezultate. Pericol de coliziune în timpul prelucrării!

- Testați programul NC la o poziție ulterioară de prelucrare (PIESĂ BRT ÎN SPAŢ. DE LUCRU)
- Programați o poziție intermediară sigură după schimbarea sculei și înainte de prepoziționare
- Testați cu atenție programul NC în modul de operare Rulare program, bloc unic
- Dacă este posibil, utilizați funcția Supravegherea dinamică a coliziunii DCM

ANUNŢ

Pericol de coliziune!

Dacă simulați un program NC care include comenzi SQL, sistemul de control ar putea suprascrie valorile din tabel. Suprascrierea valorilor din tabel ar putea duce la poziționarea incorectă a mașinii. Există pericol de coliziune.

- Programați programul NC astfel încât comenzile SQL să nu fie executate în timpul simulării
- Utilizați FN18: SYSREAD ID992 NR16 pentru a verifica dacă programul NC este activ într-un mod de operare diferit sau în Simulare



Consultați manualul mașinii.

Producătorul mașinii-unelte poate defini o macrocomandă pentru schimbul de scule pentru modul de operare **Rulare test**. Această macrocomandă va simula comportamentul exact al mașinii.

Procedând astfel, producătorul mașinii schimbă frecvent poziția simulată de schimbare a sculei.

Executarea rulării testului

i

Pentru rularea test, trebuie să activați un tabel de scule (starea S). Selectați un tabel de scule prin intermediul gestionarului de fișiere din modul de operare **Rulare test**. Pentru sculele de strunjire, puteți selecta un tabel de scule de strunjire cu extensia .trn, compatibil cu tabelul de scule selectat. Pentru aceasta, sculele de strunjire trebuie să corespundă în ambele tabele selectate.

Puteți selecta orice tabel de presetări (starea S) pentru rularea de test.

După ce apăsați tasta soft **RESETARE + PORNIRE** în modul de operare **Rulare test**, sistemul de control utilizează automat presetarea activă din modurile de operare pentru simulare ale mașinii. Această presetare rămâne selectată la pornirea rulării testului până când definiți o altă presetare în programul NC. Sistemul de control citește toate celelalte presetări definite din tabelul de presetări selectate pentru rularea testului.

Cu funcția **PIESĂ BRT ÎN SPAȚ. DE LUCRU**, puteți activa monitorizarea spațiului de lucru pentru rularea test.

Mai multe informații: "Afișarea piesei brute de prelucrat în spațiul de lucru ", Pagina 278

- (\mathbf{E})
- Mod de operare: apăsați tasta Rulare test
- PGM MGT

 Apelați gestionarul de fișiere cu tasta PGM MGT și selectați fișierul pe care doriți să-l testați

Apoi, sistemul de control afișează următoarele taste soft:

Tastă soft	Funcție
RESET + PORNIRE	Resetați forma brută, resetați datele anterioare ale sculei și testați întregul program NC
PORNIRE	Testați întregul program NC
PORNIRE UNIC	Testați separat fiecare bloc NC
OPRIRE LA	Execută operația Rulare test până la blocul NC N
OPRIR	Oprire rulare test (această tastă soft apare numai după ce ați început rularea testului)

Puteți întrerupe și continua testul în orice moment, chiar și în cadrul ciclurilor de prelucrare. Pentru a continua testul, nu trebuie să efectuați următoarele acțiuni:

- Selectarea unui alt bloc NC cu tastele săgeată sau cu tasta GOTO
- Efectuarea de modificări în programul NC
- Selectarea unui alt program NC
Executarea Rulare test până la un anumit bloc NC

Cu funcția **OPRIRE LA**, sistemul de control efectuează o **Rulare test** până la blocul NC cu numărul **N**.

Pentru a opri Rulare test la blocul NC dorit:



- Apăsați tasta soft OPRIRE LA
- Oprire la: N = Introduceți numărul blocului la care doriți să se oprească simularea
- Introduceți numele de Program al programului NC care conține blocul NC cu numărul de bloc selectat
- Sistemul de control afişează numele programului NC selectat.
- Dacă simularea urmează a fi oprită într-un program NC care a fost apelat folosind, de exemplu, CALL PGM, atunci introduceți acest nume.
- Repetiții = Dacă N este localizat într-o repetiție de secțiune de program, introduceți numărul de repetiții pe care doriți să le rulați. În modul implicit 1 : sistemul de control se oprește înainte de simularea blocului N

Posibilități în starea oprită

Dacă întrerupeți operația **Rulare test** cu funcția **OPRIRE LA**, aveți următoarele posibilități în starea oprită:

- Activaţi sau dezactivaţi omiterea blocurilor NC
- Oprire opțională program activare sau dezactivare
- Modificarea rezoluției și modelului graficelor
- Modificați programul NC în modul de operare Programare

Dacă modificați programul NC în modul de operare **Programare**, comportamentul simulării este următorul:

- Modificare înainte de punctul de întrerupere: Simularea reporneşte de la început
- Modificare după punctul de întrerupere: Poziționarea la punctul de întrerupere este posibilă cu GOTO



Utilizarea tastei GOTO

Saltul cu tasta GOTO

Utilizați tasta **GOTO** pentru a face salt la o anumită locație din programul NC, indiferent de modul de operare activ.

Procedați după cum urmează:

Í	G	0	то
]

- Apăsați tasta GOTO
 - Sistemul de control deschide o fereastră contextuală.
 - Introduceți un număr



 Selectați afirmația de salt cu o tastă soft, de ex. deplasați-vă în jos cu numărul de rânduri introdus.

Sistemul de control oferă următoarele opțiuni:

Tastă soft	Funcție
	Deplasați-vă în sus cu numărul de linii introdus
	Deplasați-vă în jos cu numărul de linii introdus
GOTO NUMĂR LINIE	Salt la numărul de bloc introdus
1 Utiliza	iți funcția GOTO numai în timpul programării și al

Utilizați funcția **GOTO** numai în timpul programării și al testării programelor NC. Utilizați funcția **Derul fraze** în timpul rulării programului. **Mai multe informații:** " Pornirea programului NC în orice

punct: Scanare bloc", Pagina 305

Selectare rapidă cu tasta GOTO

Cu tasta **GOTO**, puteți deschide fereastra Selectare inteligentă, care facilitează selectarea funcțiilor speciale sau a ciclurilor.

Pentru a selecta funcții speciale:



- Apăsați tasta SPEC FCT
- бото
- Apăsați tasta GOTO
- Sistemul de control afişează o fereastră contextuală cu o vizualizare structurală a funcțiilor speciale
- Selectați funcția dorită

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programarea ciclurilor de prelucrare

Deschiderea ferestrei de selectare cu tasta GOTO

Când sistemul de control conține un meniu de selecție, puteți utiliza tasta **GOTO** pentru a deschide fereastra de selectare. Acest lucru vă permite să vizualizați datele disponibile.

Bara de navigare

Conținutul ecranului poate fi derulat cu mouse-ul, cu care puteți controla bara de derulare de la marginea din dreapta a ferestrei programului. În plus, dimensiunea și poziția barei de navigare indică lungimea programului și poziția cursorului.

6.10 Rularea programului

Aplicație

În modul de operare **Rul. program, secv. integrală**, sistemul de control execută în mod continuu un program NC până la sfârșit sau până la o oprire a programului.

În modul de operare **Rulare program, bloc unic**, sistemul de control execută pe rând fiecare bloc NC separat după ce operatorul apasă tasta **NC Start**. În cazul ciclurilor cu modele de puncte și modele **CYCL CALL PAT**, sistemul de control se oprește după fiecare punct. Definiția piesei brute de prelucrat va fi interpretată ca un bloc NC separat.

Puteți utiliza următoarele funcții ale sistemului de control în modurile de operare **Rulare program, bloc unic** și **Rul. program, secv. integrală**:

- Întrerupere rulare program
- Porniți rularea programului de la un anumit bloc NC
- Omiterea blocurilor NC
- Editați tabelul de scule TOOL.T
- Editați tabelul de origine activ sau tabelul de compensare
- Verificarea și modificarea parametrilor Q
- Suprapunere poziționare roată de mână
- Funcții pentru simulare grafică
- Afişaj de stare suplimentar

ANUNŢ

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:

Execuția unui program NC

Pregătire

i

- Fixaţi piesa de prelucrat de masa maşinii
- Setarea unei presetări
- Selectați tabelele și fișierele de mese mobile necesare (stare M).
- Selectaţi programul NC (stare M)

Note privind utilizarea:

- Puteți regla viteza de avans și viteza broșei cu potențiometrele.
- Puteți reduce viteza de avans utilizând tasta soft FMAX. Această reducere afectează toate avansurile rapide și mişcările de avans, chiar și după ce a fost repornit sistemul de control.



Rulare program, Secvență integrală

Porniţi programul NC cu tasta NC Start

Rulare program, Bloc unic

 Porniţi separat fiecare bloc NC al programului NC cu tasta NC Start

Structurarea programelor NC

Definiție și aplicații

Sistemul de control vă oferă posibilitatea de a comenta programele NC în blocuri de structurare. Blocurile de structurare reprezintă texte de până la 252 de caractere, utilizate drept comentarii sau titluri pentru liniile de program următoare.

Cu ajutorul blocurilor de structurare adecvate, puteți organiza programe NC lungi și complexe într-o manieră clară și inteligibilă.

Această funcție este deosebit de utilă dacă doriți să modificați programul NC ulterior. Blocurile de structurare pot fi inserate în orice punct al programului NC.

Blocurile de structurare pot, de asemenea, să fie afișate într-o fereastră separată și editate sau completate, în funcție de caz. În acest sens, utilizați configurația de ecran adecvată.

Sistemul de control gestionează elementele de structurare inserate într-un fișier separat (extensie: .SEC.DEP). Acest lucru mărește viteza de navigare prin fereastra de structură a programului.

Configurația **SECȚIUNI + PROGRAM** a ecranului poate fi selectată în următoarele moduri de operare:

- Rulare program, bloc unic
- Rul. program, secv. integrală
- Programare

Afișarea ferestrei de structură a programului / Schimbarea ferestrei active



- Pentru a afişa fereastra de structură: pentru această configurație a ecranului, apăsați tasta soft SECŢIUNI + PROGRAM
- Pentru a schimba fereastra activă: apăsați tasta soft SCHIMBARE FEREASTRĂ

Selectarea blocurilor în fereastra de structură a programului

Dacă navigați bloc cu bloc prin fereastra de structură a programului, simultan sistemul de control deplasează automat blocurile NC corespunzătoare în fereastra programului. În acest fel, puteți trece rapid peste secțiuni mari de program.



Verificarea și modificarea parametrilor Q

Procedură

Puteți verifica parametrii Q în toate modurile de operare și, de asemenea, îi puteți edita.

 Dacă execuția unui program este în curs, întrerupeți-o dacă este necesar (de ex. apăsând tasta NC STOP și tasta soft OPRIRE INTERNĂ) sau opriți execuția testului

Q
INFORM.

i

- Pentru a apela funcțiile cu parametri Q, apăsați tasta soft Q INFO sau tasta Q
- Sistemul de control afişează toţi parametrii şi valorile curente corespondente ale acestora.
- Utilizați tastele cu săgeți sau tasta GOTO pentru a selecta parametrul dorit.
- Dacă doriți să schimbați valoarea, apăsați tasta soft EDITARE CÂMP CURENT, introduceți o valoare nouă și confirmați cu tasta ENT
- Dacă doriţi să lăsaţi valoarea nemodificată, apăsaţi tasta soft VALOARE ACTUALĂ sau închideţi dialogul cu tasta END

Dacă doriți să verificați sau să editați parametri locali, globali sau șir, apăsați tasta soft **AFIȘARE PARAMETRI Q QL QR QS**. Apoi sistemul de control afișează tipul de parametru specific. Se aplică și

funcțiile descrise anterior. În timp ce sistemul de control execută un program NC, nu puteți să editați variabilele utilizând fereastra **Q-Listă parametrii**. Modificările sunt posibile doar când o rulare de program a fost întreruptă sau abandonată.

Această stare se atinge după ce a fost executat un bloc NC, de exemplu în modul **Rulare program, bloc unic**

Următorii parametri Q și QS nu pot fi editați în fereastra **Q-**Listă parametrii:

- Intervalul de variabile de la 100 la 199, din cauză că sar putea să existe interferenţe cu funcţiile speciale din sistemul de control.
- Intervalul de variabile de la 1200 la 1399, din cauză că s-ar putea să existe interferenţe cu funcţiile specifice producătorului maşinii.

Toți parametrii cu comentarii afișate sunt utilizați de sistemul de control în cadrul ciclurilor sau ca parametri de transfer.





Puteți afișa parametrii Q pe afișajul suplimentar de stare din toate modurile de operare (exceptând modul **Programare**).

- Dacă este necesar, întrerupeți rularea programului (de ex., apăsând tasta NC STOP și tasta soft OPRIRE INTERNĂ) sau opriți execuția testului
- O
- Afişați rândul de taste soft pentru configurația ecranului
- STARE + PROGRAM
- Selectați opțiunea de configurare pentru afişarea suplimentară de stare
- În jumătatea din dreapta ecranului, sistemul de control afişează formularul de stare Prez. gen.
- Apăsați tasta soft STARE PARAM. Q



i

- Apăsați tasta soft LISTĂ PARAMETRI Q.
- Sistemul de control deschide o fereastră contextuală.
- Pentru fiecare tip de parametru (Q, QL, QR, QS), definiţi numerele parametrilor pe care doriţi să îi verificaţi. Separaţi parametrii Q individuali cu virgule şi conectaţi parametrii Q secvenţiali cu cratimă, de exemplu 1,3,200-208. Domeniul de introducere date pentru fiecare tip de parametru este 132.

Afişajul din fila **QPARA** conține întotdeauna opt zecimale. Rezultatul **Q1 = COS 89,999** este afişat de către sistemul de control, de exemplu, ca 0,00001745. Valorile foarte mari sau foarte mici sunt afişate de către sistemul de control în format exponențial. Rezultatul **Q1 = COS 89,999 * 0,001** este afişat de către sistemul de control ca +1,74532925e-08, unde e-08 corespunde factorului 10⁻⁸.

Întreruperea, oprirea sau anularea unui program

Există mai multe modalități de a întrerupe rularea unui program:

- Întrerupeţi rularea programului (de exemplu, cu funcţia auxiliară MO)
- Opriți rularea programului (de ex. cu tasta **NC Stop**)
- Opriți rularea programului (de ex. cu tasta NC Stop împreună cu tasta soft OPRIRE INTERNĂ)
- Încheierea programului, (de exemplu, cu funcțiile auxiliare M2 sau M30)

Sistemul de control afișează starea curentă a rulării programului pe afișajul de stare.

Mai multe informații: "Afișaj de stare general", Pagina 70

Spre deosebire de o rulare oprită, o rulare de program întreruptă, abandonată (închisă) îi permite utilizatorului anumite acțiuni, printre care următoarele:

- Selectarea unui mod de operare
- Verificarea parametrilor Q şi 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 /



În cazul unor erori majore, sistemul de control întrerupe automat rularea programului (de exemplu, în timpul unei apelări a ciclului cu broșa staționară).

Întreruperile controlate din program

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 MO
- Oprire condiționată M1

ANUNŢ

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 Q INFO
 - Schimbarea modului de operare
- Restabilirea referinței contextuale prin repetarea blocurilor NC necesare

Întrerupere manuală a programului

Atunci când un program NC este executat în modul de operare **Rul. program, secv. integrală**, selectați modul de operare **Rulare program, bloc unic**. Sistemul de control întrerupe procesul de prelucrare la sfârșitul pasului de prelucrare curent.

Abandonarea executării programului

- [O]
- Apăsați tasta NC Stop
- > Sistemul de control finalizează blocul NC curent.
- Sistemul de control afişează pictograma pentru starea oprită pe afişajul de stare
- Nu sunt posibile acţiuni precum schimbarea modului de operare
- > Programul poate fi reluat cu tasta NC Start.
- Apăsați tasta soft OPRIRE INTERNĂ

r)
	×

OPRIRE

- Sistemul de control afişează pentru scurt timp pictograma de abandonare a programului pe afişajul de stare
- Sistemul de control afişează pictograma pentru starea inactivă părăsită pe afişajul de stare
- > Sunt disponibile din nou acţiunile precum schimbarea modului de operare.

Compensări în timpul rulării programului

Aplicație

În timpul rulării programului, puteți accesa tabelele de compensare programate și tabelul de origine activ. De asemenea, puteți să efectuați modificări în aceste tabele. Modificările sunt aplicate doar după reactivarea compensării.

Funcționalitatea

Un tabel de origine poate fi activat utilizând funcția **SEL TABLE** în cadrul unui program NC. Tabelul de origine rămâne activ până când selectați unul nou.

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programarea Klartext

Sistemul de control afișează următoarele informații în fila **TRANS** din afișarea suplimentară de stare:

- Numele și calea tabelului de origine activ
- Numărul originii active
- Comentariul din coloana **DOC** a numărului activ de origine

Tabelele de corecție pot fi activate utilizând funcția **SEL CORR-TABLE** din programul NC.

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programarea Klartext

Activarea manuală a tabelelor



Dacă lucrați fără SEL TABLE, trebuie să activați tabelul de origine dorit sau tabelul de compensare din modul de operare Rulare program, bloc unic sau Rul. program, secv. integrală

Pentru a activa un tabel în modul de operare Rul. program, secv. integrală:

-

Modificați la modul de operare Rul. program, secv. integrală.



Apăsați tasta PGM MGT

Selectați tabelul dorit

> Sistemul de control activează tabelul pentru rularea programului și marchează fișierul cu starea M.

Editarea unui tabel de compensare în timpul rulării programului

Pentru a edita un tabel de compensare în modul de operare Rulare program:

DESCHIDEȚI TABELUL CU CORECTURI	Apăsați tasta soft DESCHIDEȚI TABELUL CU CORECTURI
TABEL DEC. ORIG	Apăsați tasta soft pentru tabelul dorit (d TABEL DEC. ORIG

asta soft pentru tabelul dorit (de ex., C. ORIG

- > Sistemul de control deschide tabelul de origine activ
- Setați tasta soft EDITARE la PORNIT
- Selectați valoarea dorită
- Editaţi valoarea



EDITARE

Datele modificate devin operaționale numai atunci când compensarea a fost activată din nou.

Transferul poziției reale în tabelul de origine

În tabelul de origine, puteți introduce poziția curentă a sculei în axa respectivă, utilizând tasta ACTUAL POSITION CAPTURE.

Poziția curentă a sculei poate fi transferată în tabelul de origine după cum urmează:

l	EDI	TARE
	OPR	POP

- Setați tasta soft EDITARE la PORNIT
- Selectați valoarea dorită



- Apăsați tasta MEMORARE POZIŢIE REALĂ
- > Sistemul de control încarcă acum poziția curentă în axa selectată.

După ce ați modificat o valoare dintr-un tabel de origini, i trebuie să salvați modificarea cu tasta ENT. În caz contrar, modificarea nu va fi luată în calcul la executarea programului NC. O modificare a originii va fi aplicată doar după ce ați apelat

din nou Ciclul 7 sau TRANS DATUM.

6

Deplasarea axelor mașinii în timpul unei întreruperi

În timpul unei întreruperi a rulării programului, puteți deplasa manual axele. Dacă, în momentul întreruperii, este activă funcția **Înclinare plan de lucru** (opțiunea 8), atunci devine disponibilă tasta soft **3-D ROT**.

În meniul 3-D ROT, puteți alege între următoarele funcții:

Tastă soft	Pictogra- ma de afişare stare	Funcție
L .	Nicio pictogra-	Puteți deplasa axele în sistemul de coordo- nate al mașinii (M-CS).
	mă	Mai multe informații: "Sistemul de coordo- nate al mașinii M-CS", Pagina 123
w-cs	1	Puteți deplasa axele în sistemul de coordo- nate al piesei de prelucrat (W-CS).
		Mai multe informații: "Sistemul de coordonate al piesei de prelucrat W-CS", Pagina 127
WPL-CS		Puteți deplasa axele în sistemul de coordo- nate al planului de lucru (WPL-CS).
		Mai multe informații: "Sistemul de coordonate al planului de lucru WPL-CS", Pagina 129
T-CS		Puteți deplasa axele în sistemul de coordo- nate al sculei (T-CS). Sistemul de control blochează celelalte
		Mai multe informații: "Sistemul de coordo- nate al sculei T-CS", Pagina 132
0	Consultați mar Producătorul r direcția axei sc	nualul mașinii. nașinii activează funcția de traversare pe culei.
		ANUNŢ
Perico	ol de coliziune!	
În tim manua planul	pul unei întreruț al (de ex. pentru de lucru este îr	peri a programului, puteți deplasa axele u a vă retrage dintr-un orificiu atunci când nclinat). Selectarea unei setări 3D ROT

incorecte sau deplasarea sculei în direcția greșită presupune riscul

Este mai bine să utilizați funcția T-CS

Deplasați la viteză de avans redusă

Verificați direcția mișcării



de coliziune!

Modificarea presetării în timpul unei întreruperi

Dacă modificați presetarea activă în timpul unei întreruperi, reluarea execuției programului este posibilă numai cu **GOTO** sau pornirea în mijlocul programului, din punctul de întrerupere.

Exemplu: retragerea broșei după ruperea sculei

- Întrerupere prelucrare
- Pentru a activa tastele de direcție ale axei: apăsați tasta soft DEPLASARE MANUALĂ
- Deplasați axele mașinii cu tastele de direcționare a axelor



Consultați manualul mașinii.

Pentru anumite mașini, poate fi necesar să apăsați butonul **NC Start** după tasta soft **DEPLASARE MANUALĂ** pentru a activa tastele de direcționare a axelor.

Reluare rulare program după o întrerupere

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, după poziționarea manuală a axei mașinii din timpul unei întreruperi (tasta soft **RELUARE POZIȚIE**).



Note privind utilizarea:

- Datele salvate rămân active până când sunt resetate (de ex., prin selectarea unui program).
- Dacă întrerupeţi un program NC cu tasta
 OPRIRE INTERNĂ, va trebui să reluaţi prelucrarea de la începutul programului sau cu ajutorul funcţiei
 SCANARE BLOC.
- Pentru întreruperile programului în repetări ale unor secțiuni de program sau subprograme, trebuie să utilizaţi funcţia SCANARE BLOC pentru reluare din punctul întreruperii.
- Cu ciclurile de prelucrare, pornirea în mijlocul programului este întotdeauna executată la începutul ciclului. Dacă întrerupeţi rularea unui program în timpul unui ciclu de prelucrare, sistemul de control repetă paşii de prelucrare deja efectuaţi după o scanare a blocurilor.

Pentru a continua rularea programului, apăsați tasta NC Start

Puteți relua rularea programului apăsând butonul **NC start** al mașinii, dacă programul NC a fost întrerupt într-unul din următoarele moduri:

- Apăsați tasta NC Stop
- Întrerupere programată

Reluarea rulării programului după o eroare

Cu un mesaj de eroare care se poate şterge:

- Eliminați cauza erorii
- Ştergeţi mesajul de eroare de pe ecran: Apăsaţi tasta CE
- Reporniți programul sau reluați rularea programului de unde a fost întrerupt

Retragere după întreruperea alimentării cu energie

Consultați manualul mașinii.

Producătorul mașinii configurează și activează modul de operare **Retragere**.

Cu modul de operare **Retragere**, puteți decupla scula de la piesa de prelucrat după întreruperea alimentării cu energie.

Dacă ați activat o limită a vitezei de avans înaintea unei pene de curent, aceasta rămâne activă. Puteți dezactiva limita vitezei de avans utilizând tasta soft **LIMITARE AVANS LA PLAN**.

Modul de operare Retragere este selectabil în următoarele condiții:

- Alimentarea cu energie întreruptă
- Lipseşte tensiunea de control de la releu
- Traversarea punctelor de referinţă

Modul de operare **Retragere** oferă următoarele moduri de avans transversal:

Mod	Funcție
Axe maşină	Deplasarea tuturor axelor în sistemul de coordonate al mașinii
Sistem înclinat	Deplasarea tuturor axelor în sistemul de coordonate activ
	Parametri aplicați: Poziția axelor de înclinare
Axă sculă	Deplasări ale axei sculei în sistemul de coordonate activ
Filet	Deplasări ale axei sculei în sistemul de coordonate activ cu deplasare compensato- rie a broșei
	Parametri aplicați: Pasul filetului și direcția de rotație

i

Dacă funcția **Înclinare plan de lucru** (opțiunea 8) este activată pe sistemul dvs. de control, atunci modul de avans **sistem înclinat** este de asemenea disponibil.

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.







ANUNŢ

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
- Aveţi în vedere faptul că monitorizarea intervalului de parcurgere nu este disponibilă pentru axele fără referinţă.

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:

- Porniţi alimentarea electrică a dispozitivului de control şi a maşinii
- Sistemul de control porneşte sistemul de operare. Acest proces poate dura câteva minute.
- Sistemul de control va afişa apoi mesajul Alimentare cu energie întreruptă în antetul de pe ecran.
- RETRAGERE

CE

- Activarea modului **Retragere**: apăsați tasta soft **RETRAGERE**
- Sistemul de control afişează mesajul Selectată retragerea
- Confirmați întreruperea alimentării cu energie: Apăsați tasta CE
- > Sistemul de control compilează programul PLC.
- Porniţi tensiunea de control a maşinii
- Sistemul de control verifică starea de funcționare a circuitului EMERGENCY STOP. Dacă există cel puţin o axă fără referinţă, va trebui să comparaţi valorile afişate ale poziţiei cu valorile axei efective şi să confirmaţi că acestea sunt corecte. Dacă este necesar, urmaţi instrucţiunile din caseta de dialog.

- Verificați modul de avans transversal preselectat: dacă este necesar, selectați FILET
- Verificați pasul de filet preselectat: dacă este necesar, introduceți pasul filetului
- Verificaţi sensul de rotaţie preselectat: dacă este necesar, selectaţi sensul de rotaţie a filetului Filet pe dreapta: broşa principală se roteşte în sens orar atunci când pătrunde în piesa de prelucrat şi în sens antiorar atunci când iese din aceasta; filet pe stânga: broşa principală se roteşte în sens antiorar atunci când pătrunde în piesa de prelucrat şi în sens orar atunci când iese din aceasta



Activaţi retragerea: apăsaţi tasta soft RETRAGERE

 Retragere: Retrageți scula cu tastele de direcționare a axelor sau cu roata de mână electronică
 Tasta axei Z+: Retragere de la piesa de prelucrat
 Tasta axei Z-: Mutare pe piesa de prelucrat

- leşire retragere: Reveniţi la nivelul iniţial de taste programabile
- TERMINARE RETRAGERE

- Dezactivarea modului **Retragere**: apăsați tasta programabilă **TERMINARE RETRAGERE**
- Sistemul de control verifică dacă modul
 Retragere poate fi încheiat. Dacă este necesar, urmaţi dialogul.
- Interogare confirmare răspuns: dacă scula nu a fost retrasă corect, apăsați tasta soft NU. Dacă scula a fost retrasă corect, apăsați tasta soft DA.
- Sistemul de control ascunde caseta de dialog Selectată retragerea.
- Inițializați mașina: dacă este necesar, avansați punctele de referință
- Stabiliți condiția dorită a mașinii: dacă este necesar, resetați planul de lucru înclinat

Pornirea programului NC în orice punct: Scanare bloc



Consultați manualul mașinii.

Funcția **SCANARE BLOC** trebuie să fie activată și configurată de către constructorul mașinii-unelte.

Funcția **SCANARE BLOC** permite pornirea unui program NC de la orice bloc NC dorit. Sistemul de control ia în considerare prelucrarea piesei de lucru până la acest bloc NC.

Dacă programul NC a fost întrerupt în condițiile de mai jos, sistemul de control va salva punctul de întrerupere:

- Tasta soft OPRIRE INTERNĂ
- Oprire de urgenţă
- Pană de curent

Dacă, în timpul repornirii, sistemul de control găsește un punct de întrerupere salvat, atunci emite un mesaj. Puteți apoi executa o scanare bloc direct în punctul de întrerupere.

Aveți următoarele opțiuni pentru o scanare bloc:

- Scanaţi blocul în programul principal, cu repetiţii, dacă este necesar
- Scanaţi blocul la niveluri multiple în subprograme şi ciclurile de palpare
- Scanare bloc într-un tabel de puncte
- Scanare bloc în programele de mese mobile

La inițierea scanării blocului, sistemul de control resetează toate datele, în mod similar cu cel de la selectarea unui program NC. În timpul scanării blocului, puteți comuta între **Rul. program secv. integr.** și **Rul. program bloc unic**.

ANUNT

Pericol de coliziune!

i

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 în mai mulți pași

Funcția **SCANARE BLOC** nu trebuie să fie utilizată împreună cu următoarele funcții:

Ciclurile palpatorului 0, 1, 3 şi 4 pe durata fazei de căutare a scanării unui bloc



Procedură pentru scanarea bloc simplă

P nur	mai d	ialogurile necesare pentru proces.
DERUL FRAZE		Apăsați tasta soft SCANARE BLOC
	>	Sistemul de control deschide o fereastră contextuală în programul principal activ.
	•	Rulare până la: N = Introduceți numărul blocului NC în care doriți să introduceți programul NC
		Program : verificați, introduceți sau selectați numele și calea programului NC în care se află blocul NC folosind tasta soft SELECTARE
	•	Repetiții : dacă blocul NC este situat într-o repetare de secțiune de program, introduceți numărul repetiției care trebuie rulat în continuare.
AVANSAT OPR POR	•	Apăsați tasta soft AVANSAT dacă este necesar
	•	Dacă este necesar, apăsați tasta soft SELECTARE ULTIMUL BLOC pentru a selecta ultima întrerupere salvată
		Apăsați tasta NC Start
	>	Sistemul de control începe scanarea blocului, efectuează calculele până la blocul NC introdus și afișează următoarea fereastră de dialog.
Dacă ați sc	himb	at starea mașinii:
↑ T→		Apăsați tasta NC Start
	>	Sistemul de control restabilește starea mașinii (de ex., APELARE SCULĂ sau funcțiile M și afișează următoarea fereastră de dialog).
Dacă ați sc	himb	at pozițiile axelor:
	►	Apăsați tasta NC Start
	>	Sistemul de control se apropie de pozițiile specificate în ordinea specificată și afișează următorul dialog. Apropiați-vă de axe în ordinea selectată individual:

În fereastra contextuală, sistemul de control afișează

Mai multe informații: "Revenirea la contur", Pagina 311

- Apăsați tasta NC Start
- > Sistemul de control reia execuția programului NC.

Exemplu de scanare bloc simplă



Chiar și după o oprire internă, sistemul de control indică numărul de repetiții în fila Prezentare generală a afișajului de stare.

După o oprire internă, doriți să începeți în blocul NC 12 din cea de-a treia operație de prelucrare pentru LBL 1.

Introduceți următoarele informații în fereastra contextuală:

- Rulare până la: N =12
- Repetiții 3

Procedură pentru scanarea blocului pe niveluri multiple

Dacă, de exemplu, porniți într-un subprogram apelat de mai multe ori de către programul principal, atunci utilizați scanarea blocului pe niveluri multiple. În acest scop, efectuați un salt în programul principal, până la apelarea subprogramului dorit. Cu funcția **CONTINUAȚI RULAR FRAZE**, puteți face un salt dincolo de această poziție.



Note privind utilizarea:

- În fereastra contextuală, sistemul de control afişează numai dialogurile necesare pentru proces.
- Puteţi, de asemenea, să continuaţi SCANARE BLOC fără să restabiliţi starea maşinii şi poziţia axei pentru primul punct de pornire. Pentru aceasta, apăsaţi tasta soft CONTINUAŢI RULAR FRAZE înainte de a confirma restabilirea cu tasta Pornire NC.

Scanare de b	loc până la primul punct de pornire:
DERUL FRAZE	Apăsați tasta soft SCANARE BLOC
	 Introduceți primul bloc NC de la care doriți să porniți
AVANSAT OPR POR	 Apăsați tasta soft AVANSAT dacă este necesar
	 Dacă este necesar, apăsați tasta soft SELECTARE ULTIMUL BLOC pentru a selecta ultima întrerupere salvată
	Apăsați tasta NC Start
	 Sistemul de control începe interogarea blocului şi efectuează calculele până la blocul NC introdus.
Dacă sistemu NC introdus:	Il de control trebuie să restabilească starea blocului
€]	Apăsați tasta NC Start
	 Sistemul de control restabileşte starea maşinii (de ex., APELARE SCULĂ, funcțiile M).
Dacă sistemu	Il de control trebuie să restabilească pozițiile axelor:
€ , T +	Apăsați tasta NC Start
	 Sistemul de control se deplasează în ordinea specificată şi în pozițiile specificate.
Dacă sistemu	Il de control trebuie să execute blocul NC:
	 Selectați modul de operare Rul. program bloc unic dacă este necesar.
	 Apăsați tasta NC Start Sistemul de control eventă bla cul NO
Coopera da b	Sistemul de control executa blocul NC.
Scanare de D	loc pana la urmatorul punct de pomíre.
CONTINUAȚI RULAR FRAZE	 Apasaţi tasta soft CONTINUAȚI RULAR FRAZE Introduceţi blocul NC de la care doriţi să porniţi
Dacă ați schir	mbat starea mașinii:
	 Apăsați tasta NC Start
Dacă ați schii	mbat pozițiile axelor:
	 Apăsați tasta NC Start
Dacă sistemu	Il de control trebuie să execute blocul NC:
	 Apăsați tasta NC Start

 Repetați acești pași, dacă este necesar, pentru a face salt la următorul punct de pornire



- Apăsați tasta NC Start
- > Sistemul de control reia execuția programului NC.

Exemplu de scanare a blocului pe niveluri multiple

Executați un program principal care apelează mai multe subprograme în programul NC Sub.h. Lucrați cu un ciclu de palpare în programul principal. Utilizați ulterior, pentru poziționare, rezultatul ciclului de palpare.

După o oprire internă, doriți să începeți cu blocul NC 8 la cea de-a doua apelare a subprogramului. Această apelare de subprogram se află în blocul NC 53 al programului principal. Ciclul de palpare se află în blocul NC 28 al programului principal (respectiv înainte de punctul de pornire dorit).

1	DERUL	FRAZE
	1 88	
	000	

- Apăsați tasta soft SCANARE BLOC
- În fereastra contextuală, introduceți următoarele date:
 - Rulare până la: N =28
 - Repetiții 1

₽

CONTINUAȚI RULAR FRAZE

- Selectați modul de operare Rul. program bloc unic dacă este necesar.
- Apăsați tasta NC start până când sistemul de control rulează ciclul de palpare
- > Sistemul de control salvează rezultatul.
- Apăsați tasta soft CONTINUAȚI RULAR FRAZE
- În fereastra contextuală, introduceți următoarele date:
 - Rulare până la: N =53
 - Repetiții 1
- Apăsați tasta NC start până când sistemul de control rulează blocul NC
- Sistemul de control execută un salt în subprogramul Sub.h.
- Apăsați tasta soft CONTINUAȚI RULAR FRAZE
- În fereastra contextuală, introduceți următoarele date:
 - Rulare până la: N =8
 - Repetiții 1
- Apăsați tasta NC start până când sistemul de control rulează blocul NC
- Sistemul de control continuă să execute subprogramul și apoi revine la programul principal.



6

Scanare blocuri într-un tabel de puncte

Dacă începeți dintr-un tabel de puncte apelat de programul principal, utilizați tasta soft **AVANSAT**.



AVANSAT

- Apăsați tasta soft SCANARE BLOC
- Sistemul de control deschide o fereastră contextuală.
- Apăsați tasta soft AVANSAT
- > Sistemul de control extinde fereastra contextuală.
- Număr punct introduceți numărul rândului din tabelul de puncte cu care începeți
- Fișier cu puncte: introduceți numele și calea tabelului de puncte

Dacă este necesar, pentru a selecta ultima



întrerupere salvată, apăsați tasta soft SELECTARE ULTIMUL BLOC

Apăsați tasta NC Start

Dacă doriți să utilizați funcția de scanare bloc pentru a începe întrun model de puncte, atunci procedați la fel cum ați proceda pentru pornirea în tabelul de puncte. Introduceți numărul punctului dorit în câmpul de introducere **Număr punct**. Primul punct din modelul de punct are numărul de punct **0**.

Scanarea blocurilor în programe de mese mobile

Utilizând gestionarul de mese mobile puteți folosi și funcția **SCANARE BLOC** împreună cu tabelele de mese mobile.

Dacă întrerupeți procesarea tabelelor de mese mobile, sistemul de control sugerează întotdeauna primul bloc NC din programul NC întrerupt pentru funcția **SCANARE BLOC**.

Pentru SCANARE BLOC în tabelele de mese mobile, definiți,
de asemenea, câmpul de introducere Frază pentru palete.
Valoarea introdusă se referă la rândul din tabelul de mese
mobile NR . Această valoare este întotdeauna obligatorie,
deoarece un program NC poate apărea de mai multe ori
într-un tabel de palete.

Dacă folosiți scanarea blocului pentru a porni într-un tabel de mese mobile, sistemul de control va executa întotdeauna rândul ales din tabelul respectiv ca proces orientat către piesa de prelucrat. După ce este selectată linia din tabelul de mese mobile în **SCANARE BLOC**, sistemul de control reia prelucrarea în conformitate cu metoda de prelucrare stabilită.



i

- Apăsați tasta soft SCANARE BLOC
- > Sistemul de control deschide o fereastră pop-up.
- Frază pentru palete Introduceți numărul de rând al mesei mobile
- Introduceți Repetiții dacă blocul NC se află într-o repetiție a unei secțiuni de program
- Apăsați tasta soft AVANSAT dacă este necesar
- > Sistemul de control extinde fereastra contextuală.
- Pentru a selecta ultima întrerupere salvată, apăsaţi tasta soft SELECTARE ULTIMUL BLOC
- Apăsați tasta NC Start

Revenirea la contur

Cu funcția **RELUARE POZIȚIE**, sistemul de control revine la conturul piesei de prelucrat în următoarele situații:

- Reveniţi la contur după ce axele maşinii au fost deplasate în timpul unei întreruperi de program care nu a fost efectuată cu funcţia OPRIRE INTERNĂ.
- Reveniţi la contur după o scanare de bloc (de ex., după o întrerupere cu OPRIRE INTERNĂ)
- În funcţie de maşină, dacă poziţia unei axe a fost modificată după deschiderea buclei de control în timpul unei întreruperi de program



Procedură

Pentru apropierea de contur, procedați după cum urmează:

Apăsați tasta soft **RELUARE POZIŢIE** Restabiliți starea maşinii, dacă este necesar

Apropiați-vă de axe în ordinea indicată de sistemul de control:

Apăsați tasta NC Start

Apropiați-vă de axe în ordinea selectată individual:

SELECTARE AXĂ

i

Apăsați tasta soft a primei axe

Apăsați tasta soft SELECTARE AXĂ

- Apăsați tasta NC Start
 - Apăsați tasta soft a celei de-a doua axe
 - Apăsați tasta NC Start
 - Repetați procesul pentru toate axele

Dacă scula este amplasată pe axa sculei sub punctul de pornire, atunci sistemul de control oferă axa sculei ca prima direcție a avansului transversal.

Procedură pentru axe manuale

Axele manuale sunt axe non-motoare, care trebuie poziționate de către operatorul mașinii.

Dacă axele care vor reveni la contur includ axe manuale, sistemul de control nu afișează o secvență pentru apropiere. Sistemul de control afișează automat tastele soft ale axelor disponibile.

Pentru revenirea la contur, procedați după cum urmează:



- Apăsați tasta soft a axei manuale
- Poziţionaţi axa manuală la valoarea indicată în caseta de dialog
- Când o axă manuală cu codificator a ajuns la poziţie, sistemul de control elimină automat valoarea din caseta de dialog.
- Axa W este în poziție
- Apăsați din nou tasta soft a axei manuale
- > Sistemul de control salvează poziția.

 Când toate axele manuale disponibile au fost poziționate, sistemul de control propune o secvență pentru poziționarea axelor rămase.
 În parametrul mașinii restoreAxis (nr. 200305),

producătorul mașinii definește ordinea axelor cu care sistemul de control se apropie de contur din nou.

6.11 Executarea programelor CAM

Dacă creați programe NC extern utilizând sistemul CAM, se recomandă să aveți grijă la recomandările detaliate mai jos. Acest lucru vă va permite să utilizați în mod optim funcționalitatea puternică a controlului de mișcare oferită de sistemul de control și de obicei să creați suprafețe mai bune ale piesei de prelucrat cu durate de prelucrare mai scurte. În ciuda vitezelor mari de prelucrare, sistemul de control atinge un nivel înalt de precizie a contururilor. Acest lucru este posibil grație sistemului de operare HEROS 5 în timp real și funcției **ADP** (Advanced Dynamic Prediction – predicție avansată dinamică) a TNC 640. Acest lucru permite sistemului de control, de asemenea, să proceseze eficient programele NC cu densități mari de puncte.

Din modelul 3-D în programul NC

Aici este o descriere simplificată a procesului de creare a unui program NC dintr-un model CAD:

CAD: Creare modele

Departamentele de construcție pregătesc un model 3-D al piesei care va fi prelucrată. Modelul 3-D a fost proiectat în special pentru centrul toleranței.

CAM: Generare traseu, compensare sculă

Programatorul CAM specifică strategiile de prelucrare pentru zonele piesei care va fi prelucrată. Sistemul CAM utilizează suprafețele modelului CAD pentru a calcula traseele mișcărilor sculei. Aceste trasee ale sculei constau în puncte individuale calculate de sistemul CAM astfel încât fiecare suprafață care va fi prelucrată să se apropie cât mai mult posibil, luând în considerare toleranțele și erorile coardei. În acest mod este creat programul NC pentru mașini neutre, cunoscut ca fișierul CLDATA (date de localizare a frezei). Un post-procesor generează un program NC specific mașinii și sistemului de control, care poate fi procesat de către sistemul de control CNC. Post-procesorul este adaptat conform mașinii și sistemului de control. Postprocesorul este legătura dintre sistemul CAM și controlul CNC.

- Control: Control deplasare, monitorizare toleranţă, profil viteză Sistemul de control foloseşte punctele definite în programul NC pentru a calcula mişcările fiecărei axe a maşinii, precum şi profilurile de viteză necesare. Funcţiile automatizate ale filtrului procesează şi finisează conturul astfel încât sistemul de control nu va depăşi deviaţia maximă permisă.
- Mecatronică: Control avans, tehnologie acționare, mașinăunealtă

Mișcările și profilurile de viteză calculate de sistemul de control sunt realizate prin mișcările efective ale sculei de către sistemul de acționare a mașinii.



Considerații necesare pentru configurarea postprocesorului

La configurarea post-procesorului, luați în calcul următoarele:

- Setaţi întotdeauna ieşirea de date a poziţiei axelor la cel puţin patru poziţii zecimale. În acest fel, îmbunătăţiţi calitatea datelor NC şi evitaţi erorile de rotunjire, care pot duce la defecte vizibile cu ochiul liber pe suprafaţa piesei de prelucrat Generarea rezultatelor cu cinci zecimale poate asigura o calitate îmbunătăţită a suprafeţei componentelor optice şi a celor cu raze foarte mari (adică curburi mici), de exemplu pentru matriţele din industria auto.
- Setați întotdeauna ieșirea de date pentru prelucrarea vectorilor normali la suprafață (blocuri LN, numai programare Klartext conversațională) la exact șapte poziții zecimale
- Evitaţi utilizarea de blocuri NC incrementale succesive, deoarece acest lucru poate duce la adunarea toleranţelor tuturor blocurilor NC în rezultatul generat.
- Setaţi toleranţa în ciclul 32 astfel încât, la comportamentul standard, să fie de cel puţin două ori mai mare decât eroarea corzii definită în sistemul CAM. Reţineţi şi informaţiile ce descriu funcţionarea Ciclului 32
- Dacă eroarea corzii selectate în programul CAM este prea mare, atunci, în funcție de curbură respectivă a unui contur, pot rezulta distanțe mari între blocurile NC, fiecare având modificări mari a direcției. În timpul prelucrării, aceasta duce la diminuări ale vitezei de avans la trecerile blocului. Accelerarea repetată şi egală (adică excitația prin forță), cauzată de diminuările vitezei de avans din programul NC eterogen, poate duce la excitația nedorită a vibrațiilor în structura maşinii.
- Puteți utiliza şi blocurile de arce în locul blocurilor liniare pentru a conecta punctele traseului calculat de sistemul CAM. Sistemul de control calculează intern cercurile mult mai exact decât poate fi definit prin formatul de intrare
- Nu generați puncte intermediare pe liniile perfect drepte. Punctele intermediare care nu se află exact pe linia dreaptă pot avea ca rezultat defecte vizibile cu ochiul liber pe suprafața piesei de prelucrat
- Trebuie să existe un singur punct de date NC la tranziţiile curburii (colţuri)
- Evitați secvențele traseelor scurte de blocuri. Traseele scurte dintre blocuri sunt generate în sistemul CAM atunci când există treceri de curbură mare cu foarte puține erori de coardă. Liniile perfect drepte nu necesită astfel de trasee scurte de bloc, care sunt deseori forțate de generarea continuă de puncte din sistemul CAM.
- Evitați distribuirea perfectă a punctelor pe suprafețele cu o curbură uniformă, deoarece aceasta poate avea ca rezultat modele pe suprafața piesei de prelucrat
- Pentru programele simultane cu 5 axe: evitați generarea dublă de poziții, dacă acestea se deosebesc numai ca unghi de înclinare al sculei
- Evitați generarea vitezei de avans în fiecare bloc NC. Aceasta ar influența negativ profilul de viteză al sistemului de control

- Dacă un apelarea unui subprogram şi specificarea unui subprogram sunt separate de mai multe blocuri NC, executarea programului poate fi întreruptă din cauza efortului de calcul. Utilizați următoarele opțiuni pentru a evita probleme precum urmele de temporizare din cauza întreruperilor:
 - Puneți subprogramele care stabilesc pozițiile de retragere la începutul programului. Astfel, sistemul de control "știe" unde să găsească subprogramul când este apelat ulterior.
 - Utilizați un program NC separat pentru pozițiile de prelucrare sau transformările de coordonate. Astfel, sistemul de control nu trebuie decât să apeleze programul respectiv când pozițiile de siguranță și transformările de coordonate sunt necesare în programul NC.

Configurații utile pentru operatorul mașinii-unelte:

- Pentru a permite o simulare grafică realistă, utilizați modele 3-D în format STL ca piesă brută și piesă finită
- Pentru a îmbunătăți structura programelor NC mari, utilizați funcția de structurare a sistemului de control
- Utilizați funcția de comentariu a sistemului de control pentru a documenta programele NC
- Utilizați ciclurile cuprinzătoare ale sistemului de control disponibile pentru prelucrarea găurilor perforate și a geometriei pentru buzunar simplu
 Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programarea ciclurilor de prelucrare
- Pentru ajustări, generați contururile cu compensarea razei sculei RL/RR. Aceasta îl va ajuta pe operatorul maşinii să facă compensările necesare
- Separaţi viteza de avans pentru prepoziţionare, prelucrare şi avans vertical şi definiţi-le prin parametrii Q la începutul programului

Exemplu: Definiții ale vitezei de avans variabile

1 Q50 = 7500	VITEZĂ AVANS POZIȚIONARE
2 Q51 = 750	VITEZĂ AVANS PĂTRUNDERE
3 Q52 = 1350	VITEZĂ AVANS PENTRU FREZARE
25 L Z+250 R0 FMAX	
26 L X+235 Y-25 FQ50	
27 L Z+35	
28 L Z+33.2571 FQ51	
29 L X+321.7562 Y-24.9573 Z+33.3978 FQ52	
30 L X+320.8251 Y-24.4338 Z+33.8311	

Rețineți următoarele specificații privind programarea CAM:

Adaptarea erorilor de coardă

i

Note de programare:

- Pentru operații de finisare, nu setați eroarea corzii în sistemul CAM la o valoare mai mare de 5 µm. În Ciclul 32, utilizați un factor de toleranță corespunzător T de 1,3 la 3.
- Pentru operații de degroşare, suma dintre eroarea corzii şi toleranţa T trebuie să fie mai mică decât supradimensionarea de prelucrare definită. În acest fel, puteţi evita deteriorarea conturului.
- Valorile exacte depind de dinamica maşinii.

Adaptarea erorii corzii în programul CAM, în funcție de prelucrare:

Degroşare cu preferinţă de viteză:

Utilizați valori mai mari pentru eroarea corzii și toleranța corespunzătoare în Ciclul **32**. Ambele valori depind de supradimensionarea necesară la contur. Dacă pe mașina dvs. este disponibil un ciclu special, utilizați modul de degroșare. În modul de degroșare, mașina se deplasează în general cu valori mari de blocaj și accelerații crescute

- Toleranță normală în ciclul 32: între 0,05 mm și 0,3 mm
- Eroarea normală de coardă în sistemul CAM: Între 0,004 mm şi 0,030 mm

Finisarea cu preferință pentru acuratețe înaltă:

utilizați valori mai mici pentru eroarea corzii și toleranță mică corespunzătoare în Ciclul **32**. Densitatea datelor trebuie să fie suficient de mare pentru ca sistemul de control să detecteze cu exactitate trecerile și colțurile. Dacă pe mașina dvs. este disponibil un ciclu special, utilizați modul de finisare. În modul de finisare, mașina se deplasează în general cu valori mici de blocaj și accelerații scăzute

- Toleranță normală în ciclul **32**: între 0,002 mm și 0,006 mm
- Eroarea normală de coardă în sistemul CAM: Între 0,001 mm şi 0,004 mm
- Finisarea cu preferință pentru calitate înaltă a suprafeței: utilizați valori mici pentru eroarea corzii și toleranță mai mare corespunzătoare în Ciclul 32. Sistemul de control poate apoi să netezească mai bine conturul. Dacă pe maşina dvs. este disponibil un ciclu special, utilizați modul de finisare. În modul de finisare, maşina se deplasează în general cu valori mici de blocaj şi accelerații scăzute
 - Toleranță normală în ciclul 32: între 0,010 mm și 0,020 mm
 - Eroarea normală de coardă în sistemul CAM: Cca 0,005 mm



Adaptări suplimentare

La programarea CAM, luați în calcul următoarele:

- Pentru vitezele de avans la prelucrare mici sau contururi cu raze mari, definiţi eroarea corzii de la o treime la o cincime de toleranţă T în Ciclul 32. În plus, definiţi spaţierea maximă admisă a punctelor în intervalul de la 0,25 mm la 0,5 mm. De asemenea, eroarea de geometrie sau de model trebuie specificată la o valoare foarte mică (max. 1 µm).
- Chiar şi la viteze de avans de prelucrare mai mari, spaţiile vârfului mai mari de 2,5 mm nu sunt recomandate pentru zonele cu contur curbat
- Pentru elemente cu contur drept susuficiente un punct NC la începutul unei linii și un punct NC la sfârșit. Evitați generarea pozițiilor intermediare
- În programele cu cinci axe care se deplasează simultan, evitați modificările majore a razei lungimii traseelor pentru blocurile liniare și de rotație. În caz contrar, poate cauza scăderea mare a vitezei de avans în punctul de referință a sculei (TCP)
- Limitarea vitezei de avans pentru deplasările de compensare (de exemplu prin M128 F...) trebuie utilizată numai în cazuri excepționale. Limitarea vitezei de avans pentru deplasările de compensare poate cauza scăderea mare a vitezei de avans în punctul de referință a sculei (TCP).
- Programele NC pentru prelucrarea simultană cu 5 axe, cu capete de frezat sferice, ar trebui să fie generate preferabil pentru centrul sferei. Apoi, datele NC sunt în general mai uniforme. În plus, în Ciclul **32** puteți seta o toleranță mai mare a axei de rotație **TA** (de exemplu, între 1° şi 3°) pentru o viteză mai constantă de avans a curbei în punctul central al sculei (TCP).
- La programele NC pentru prelucrarea simultană pe 5 axe, cu freze toroidale sau capete de frezat sferice, unde ieşirea NC este la polul sudic al sferei, selectați o toleranță mai mică a axei de rotație. 0,1° este valoarea tipică. Totuși, deteriorarea maximă permisă a conturului este factorul decisiv pentru toleranța axei de rotație. Această deteriorare a conturului depinde de eventuala înclinare a sculei, de raza sculei și de adâncimea de cuplare a acesteia.

În cazul frezării pe 5 axe a dinților de pinion cu o freză de capăt, puteți calcula deteriorarea maximă posibilă a conturului T pe baza lungimii de cuplare L a frezei și a toleranței permise a conturului TA:

T ~ K x L x TA K = 0.0175 [1/°] Exemplu: L = 10 mm, TA = 0.1°: T = 0.0175 mm

Posibilitățile de intervenție a utilizatorului pe sistemul de control

Ciclul **32 TOLERANTA** este disponibil pentru influențarea comportamentului programelor CAM direct pe sistemul de control. Rețineți informațiile din descrierea funcțională a Ciclului **32**. Aveți în vedere și interacțiunea cu eroarea corzii, definită în sistemul CAM.

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programarea ciclurilor de prelucrare



Consultați manualul mașinii.

Unii producători de mașini-unelte furnizează un ciclu suplimentar pentru adaptarea comportamentului mașinii la operațiile de prelucrare respective (de ex., Ciclul **332** Reglaj). Ciclul **332** poate fi utilizat pentru modificarea setărilor filtrului, a setărilor accelerației și a setărilor de deplasare intermitentă.

Exemplu

Ö

34 CYCL DEF 32.0 TOLERANCE

35 CYCL DEF 32.1 T0.05

36 CYCL DEF 32.2 HSC MODE:1 TA3

Controlul ADP al mişcării

Această funcție trebuie să fie activată și adaptată de către producătorul mașinii-unelte.

O calitate insuficientă a datelor din programele NC create în sisteme CAM determină, deseori, o calitate inferioară a suprafeței pieselor de prelucrat frezate. Funcția **ADP** (predicție dinamică avansată) extinde predicția convențională a profilului vitezei maxime permise de avans și optimizează controlul mișcării axelor de avans în timpul frezării. Acest lucru permite realizarea unor suprafețe curate cu timpi de prelucrare scurți, chiar și cu o distribuție puternic fluctuantă a punctelor de pe traseele sculelor adiacente. Acest lucru reduce semnificativ sau elimină complet complexitatea reprelucrării.

lată cele mai importante avantaje oferite de ADP:

- Comportamentul simetric al vitezei de avans pe traseele de înaintare şi cele de deplasare în spate, în cazul frezării bidirecţionale
- Curbe uniforme ale vitezei de avans la traseele adiacente ale frezelor
- Reacție îmbunătățită la efectele negative (de ex. etape scurte, similare treptelor, toleranțe mari ale corzilor, coordonate finale ale blocurilor rotunjite considerabil) în programele NC generate de sistemul CAM
- Respectarea precisă a caracteristicilor dinamice, chiar şi în condiţii dificile

6.12 Funcții pentru afișarea programului

Prezentare generală

În modurile de operare **Rul. program bloc unic** și **Rul. program secv. integr.**, sistemul de control afișează următoarele taste soft pentru afișarea programului NC pe mai multe pagini:

Tastă soft	Funcție
PAGINĂ	Treceți la ecranul anterior din programul NC
PAGINĂ	Treceți la ecranul următor din programul NC
ÎNCEPUT	Selectați începutul programului
SFÂRȘIT	Selectați sfârșitul programului

6.13 Pornirea automată a programului

Aplicație



Consultați manualul mașinii.

Sistemul de control trebuie să fie pregătit în mod special de către producătorul mașinii-unelte pentru utilizarea funcției Pornire automată program.

A 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 maşinile închise

În modul de operare Rulare program, puteți utiliza tasta soft **PORN.AUT.** pentru a defini ora exactă la care va porni programul NC activ în momentul respectiv pentru acest mod de operare:



- ► Afişați fereastra de setare a orei de începere
- Oră (h:mm:ss): Ora din zi la care va porni programul NC
- Data (TT.MM.JJJJ): Data la care va porni programul NC
- Pentru a activa pornirea, apăsați OK



6.14 Modul de operare Poziţ. cu introd. manuală date

Modul de operare **Poziţ. cu introd. manuală date** este foarte util pentru operațiile de prelucrare simple sau pentru prepoziționarea sculei. Acesta vă permite să scrieți un program NC scurt, în funcție de parametrul mașinii **programInputMode** (nr. 101201), în format Klartext sau format ISO și să îl executați imediat. Programul NC este stocat într-un fișier denumit \$MDI.

Puteți utiliza, de exemplu, următoarele funcții:

- Cicluri
- Compensarea razei
- Repetiții ale secțiunilor de program
- Parametri Q

Afișajul de stare suplimentar poate fi activat în modul de operare **Poziț. cu introd. manuală date**.

ANUNŢ

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 Q INFO
 - Schimbarea modului de operare
- Restabilirea referinței contextuale prin repetarea blocurilor NC necesare

Poziționarea	cu introducerea	manuală a	datelor	(MDI)
--------------	-----------------	-----------	---------	-------

FUZIÇI	
	 Selectați modul de operare Poziț. cu introd. manuală date
	Programaţi funcţia dorită disponibilă
e 1	 Apăsați tasta NC Start
цц.	> Sistemul de control execută blocul NC evidențiat.
	Mai multe informații: "Modul de operare Poziţ. cu introd. manuală date", Pagina 321
A	Note de operare și de programare:
U	Următoarele funcții nu sunt disponibile în modul de operare Poziţ. cu introd. manuală date:
	Programare contur liber FK
	Apelare program
	CALL PGM
	SEL PGM
	CALL SELECTED PGM
	Programare grafice
	 Grafica pentru rularea programului
	Utilizând tastele soft SELECTARE BLOC,
	DECU- PARE BLOC etc. puteți, de asemenea, să
	reutilizați comod și rapid secțiuni de program din alte
	programe No. Informatii sunlimentare: Manualele utilizatorului pentru
	programarea Klartext si programarea ISO
	 Puteți controla și modifica parametrii Q cu tastele soft
	LISTA PARAMETRI Q și Q INFO.
	iviai muite informații: Verificarea și modificarea parametrilor Q", Pagina 294

Exemplu

Într-o singură piesă de prelucrat va fi executată o gaură cu adâncimea de 20 mm. După fixarea și alinierea piesei de prelucrat și setarea presetării, puteți programa și executa operația de găurire cu câteva rânduri de programare.

Mai întâi prepoziționați scula deasupra piesei de lucru cu blocuri de linii drepte, la o degajare de siguranță de 5 mm deasupra găurii. Executați apoi găurirea cu ciclul **200 DRILLING**.



0 BEGIN PGM \$MDI MM			
1 TOOL CALL 1 Z S2000		Apelarea sculei: axa sculei Z,	
		turația broșei 2000 rpm	
2 L Z+200 R0 FMAX		Retragerea sculei (F MAX = avans transversal rapid)	
3 L X+50 Y+50 R0 FMAX M3		Deplasarea sculei la F MAX într-o poziție deasupra găurii, broșa pornită	
4 CYCL DEF 200 GĂURIRE		Definire ciclu	
Q200=5	;DIST. DE SIGURANTA	Prescrierea de degajare a sculei deasupra găurii	
Q201=-20	;ADANCIME	Adâncimea găurii (semnul algebric=direcția de lucru)	
Q206=250	;VIT. AVANS PLONJARE	Viteza de avans pentru găurire	
Q202=5	;ADANCIME PLONJARE	Adâncimea fiecărui pas de avans înainte de retragere	
Q210=0	;TEMPOR. PARTEA SUP.	Temporizare, în secunde, după fiecare retragere	
Q203=-10	;COORDONATA SUPRAFATA	Coordonată suprafață piesă de prelucrat	
Q204=20	;DIST. DE SIGURANTA 2	Prescrierea de degajare a sculei deasupra găurii	
Q211=0.2	;TEMPOR. LA ADANCIME	Temporizarea în secunde la fundul găurii	
Q395=0	;REFERINCA ADANCIME	Adâncime raportată la vârful sculei sau la partea cilindrică a sculei	
5 CYCL CALL		Apelați ciclul	
6 L Z+200 R0 FMAX M2		Retragere sculă	
7 END PGM \$MDI MM		Sfârșitul programului	

Exemplu: eliminați abaterea de aliniere a piesei de prelucrat pe o mașină cu masă rotativă

- Utilizați un palpator 3-D pentru a efectua o rotație de bază Mai multe informații: "Compensarea abaterii de aliniere cu palpatorul 3-D", Pagina 243
- Notați unghiul de rotație și anulați rotația de bază
 - Selectați modul de operare: apăsați tasta Poziţ.
 cu introd. manuală date
 - Selectați axa mesei rotative, introduceți unghiul de rotație și viteza de avans pe care le-ați notat, de ex.L C+2.561 F50
 - Finalizaţi intrarea
 - Apăsați butonul NC Start: Rotația mesei corectează abaterea de aliniere

Salvarea programelor NC din \$MDI

Fişierul \$MDI este, în general, destinat pentru programe NC scurte, care sunt necesare doar temporar. Cu toate acestea, dacă este cazul, puteți stoca un program NC efectuând paşii descriși mai jos:



∎

L_

IV

END

Mod de operare: apăsați tasta Programare



- Apelaţi managerul de fişiere: Apăsaţi tasta
 PGM MGT.
- Deplasați cursorul luminos pe fişierul \$MD



ŧ

Copiați fișierul: apăsați tasta soft COPIERE

DESTINATION FILE =

 Introduceți numele cu care doriți să salvați conținutul curent al fișierului \$MDI, de ex. Orificiu.



- Apăsați tasta soft OK.
- Pentru a închide gestionarul de fişiere, apăsați tasta soft END.
6.15 Introducerea funcțiilor auxiliare M și STOP

Elementelor de bază

Cu funcțiile auxiliare ale sistemului de control-numite și funcții Mputeți afecta:

- rularea programului, de ex. o întrerupere a programului
- funcțiile maşinii, cum ar fi comutarea pornit/oprit a rotației broşei şi a furnizării de agent de răcire
- comportamentul pe traseu al sculei

Puteți introduce până la patru funcții M (auxiliare) la capătul unui bloc de poziționare sau într-un bloc NC separat. Sistemul de control afișează următoarea întrebare de dialog: **Funcție auxiliară M ?**

Introduceți de regulă numai numărul funcției auxiliare în dialogul de programare. Cu unele funcții auxiliare, caseta de dialog este extinsă, astfel încât să puteți introduce parametrii necesari pentru această funcție.

În modurile **Operare manuală** și **Roată de mână electronică**, funcțiile M sunt introduse cu tasta soft **M**.

Eficiența funcțiilor auxiliare

Anumite funcții auxiliare au efect la începutul blocului NC și altele la sfârșit, indiferent de secvența în care au fost programate.

Funcțiile auxiliare devin active în blocul NC în care sunt apelate.

Anumite funcții auxiliare au efect bloc după bloc, respectiv numai în blocul NC în care a fost programată funcția auxiliară. Când o funcție auxiliară este aplicată modal, trebuie să anulați această funcție diversă din nou într-un bloc NC succesiv (de ex., folosind **M9** pentru a opri agentul de răcire care a fost pornit cu **M8**). Dacă funcțiile auxiliare sunt în continuare active la sfârșitul programului, sistemul de control va anula funcțiile auxiliare.



Dacă mai multe funcții M au fost programate într-un singur bloc NC, secvența de executare este după cum urmează:

- Funcțiile M care intră în vigoare la începutul blocului sunt executate înaintea celor care intră în vigoare la sfârşitul blocului
- Dacă toate funcțiile M intră în vigoare la începutul sau la sfârșitul blocului, execuția are loc în ordinea programată

Introducerea unei funcții auxiliare într-un bloc STOP

Dacă programați un bloc **STOP**, rularea programului sau rularea de testare este întreruptă la acel bloc, de exemplu pentru inspecția sculei. Puteți, de asemenea, să introduceți o funcție M (auxiliară) întrun bloc **STOP**:



- Pentru a programa o întrerupere a rulării programului, apăsați tasta STOP
- ▶ Introduceți o funcție auxiliară M dacă este necesar

Exemplu

87 STOP

6.16 Funcții auxiliare pentru inspecția de rulare a programului, broșă și lichidul de răcire

Prezentare generală

Consultați manualul mașinii. Producătorul mașinii poate să influențeze comportamentul funcțiilor auxiliare descrise mai jos.

М	Efect	Valabil pentru bloc	Pornire	Termi- nare
M0	OPRIRE prograr OPRIRE broşă	n		•
M1	STOP program STOP broșă, da OPRIRE agent c necesar (funcție torul mașinii)	opțional că este necesar le răcire, dacă este e definită de producă-		•
M2	STOP rulare pro STOP broşă Oprire lichid de Salt de revenire Ștergere afișaj o Domeniul funcț parametrul maș 100901)	ogram răcire la blocul 0 de stare ional depinde de sinii resetAt (nr.		
М3	Broșă PORNITĂ	în sens orar		
M4	Broșă PORNITĂ	în sens antiorar		
M5	OPRIRE broşă			
M8	Agent de răcire	PORNIT		
M9	Agent de răcire	OPRIT		
M13	Broșă PORNITĂ Agent de răcire	n sens orar PORNIT	•	
M14	Broșă PORNITĂ Agent de răcire	n sens antiorar PORNIT	•	
M30	La fel ca M2			

6.17 Funcții auxiliare pentru intrările de coordonate

Programarea coordonatelor cu referințe ale mașinii: M91/ M92

Scalarea decalării originii

Pe scală, un marcaj de referință indică poziția originii scalei.



Originea maşinii

Originea mașinii este necesară pentru următoarele operații:

- Definirea limitelor de avans transversal ale axei (comutatoare limitare software)
- Apropierea de puncte cu referințe ale mașinii (cum ar fi pozițiile de schimbare a sculelor)
- Setarea unei presetări a piesei de prelucrat

Distanța pe fiecare axă de la originea scalei la originea mașinii este definită de producătorul mașinii într-un parametru al mașinii.

Comportamentul standard

Sistemul de control raportează coordonatele la originea piesei de lucru.

Mai multe informații: "Presetarea fără un palpator 3D", Pagina 220

Comportamentul cu M91 – Origine maşină

Dacă doriți ca toate coordonatele dintr-un bloc de poziționare să se bazeze pe originea mașinii, introduceți M91 în aceste blocuri NC.

Dacă programați coordonate incrementale într-un bloc NC cu funcția auxiliară M91, atunci aceste coordonate sunt relative la ultima poziție programată cu M91. Dacă programul NC activ nu conține o poziție programată cu M91, coordonatele se referă la poziția curentă a sculei.

Valorile coordonatelor de pe ecranul sistemului de control sunt afișate respectând originea mașinii. Comutați afișarea coordonatelor din afișajul de stare la REF.

Mai multe informații: "Afișaje de stare", Pagina 70

Comportamentul cu M92 – Punct de referință suplimentar al mașinii



Consultați manualul mașinii.

În plus față de originea mașinii, producătorul mașinii poate de asemenea să definească o poziție suplimentară bazată pe mașină ca punct de referință (presetarea mașinii). Pentru fiecare axă, producătorul mașinii definește distanța dintre presetarea mașinii și originea mașinii.

Dacă doriți ca toate coordonatele din blocuri de poziționare să se bazeze pe presetarea mașinii, introduceți M92 în aceste blocuri NC.



Compensarea razei rămâne aceeași în blocurile programate cu **M91** sau **M92**. Lungimea sculei **nu** va fi luată în considerare.

Efect

Funcțiile M91 și M92 sunt active numai în blocurile în care sunt programate.

M91 și M92 devin active la începutul blocului.

Presetarea piesei de prelucrat

Dacă doriți ca referințele coordonatelor să fie făcute întotdeauna la originea mașinii, puteți bloca setarea presetării pentru una sau mai multe axe.

Dacă presetarea este blocată pentru toate axele, sistemul de control nu afișează tasta soft **DATĂ SET** în modul de operare **Operare manuală**.

Ilustrația prezintă sisteme de coordonate cu originea mașinii și originea piesei de prelucrat.



M91/M92 în modul Rulare test

Pentru a putea simula grafic deplasările M91/M92, trebuie să activați monitorizarea spațiului de lucru și să afișați piesa brută de prelucrat cu referire la presetarea definită.

Mai multe informații: "Afișarea piesei brute de prelucrat în spațiul de lucru ", Pagina 278

Deplasarea pe poziții într-un sistem de coordonate neînclinat cu un plan de lucru înclinat: M130

Comportament standard cu un plan de lucru înclinat

Sistemul de control ia ca referință coordonatele din blocurile de poziționare în sistemul de coordonate al planului de lucru înclinat.

Mai multe informații: "Sistemul de coordonate al planului de lucru WPL-CS", Pagina 129

Comportament cu M130

În ciuda unui plan de lucru înclinat activ, sistemul de control plasează referințele coordonatelor din blocurile în linie dreaptă în sistemul de coordonate neînclinat.

M130 ignoră numai funcția **Înclinare plan de lucru**, dar ia în considerare transformările active înainte și după înclinare. Aceasta înseamnă că, la calcularea poziției, sistemul de control ia în considerare unghiurile axei pentru axele rotative care nu se află în poziția zero.

Mai multe informații: "Sistemul de coordonate de introducere I-CS", Pagina 131

ANUNŢ

Pericol de coliziune!

Funcția auxiliară **M130** este aplicată numai în funcție de bloc. Sistemul de control execută din nou operațiile ulterioare de prelucrare în sistemul de coordonate al planului de lucru înclinat **WPL-CS**. Pericol de coliziune în timpul prelucrării!

Utilizați simularea pentru a verifica secvența și pozițiile

Note de programare

- Funcția M130 este permisă numai dacă funcția Înclinare plan de lucru este activă.
- Dacă funcția M130 este combinată cu un apel de ciclu, sistemul de control va întrerupe prelucrarea cu un mesaj de eroare.

Efect

M130 funcționează în sensul blocurilor, în blocurile de linii drepte fără compensare a razei sculei.

6.18 Funcții auxiliare pentru comportamentul căii

Suprapunerea poziționării cu roata de mână în timpul execuției programului: M118

Comportamentul standard

0

Consultați manualul mașinii.

Constructorul mașinii-unelte trebuie să fi pregătit sistemul de control pentru această funcție.

În modurile de operare Rulare program, sistemul de control deplasează scula conform definiției din programul NC.

Comportament cu M118

M118 permite corecții manuale cu roata de mână în timpul rulării programului. În acest scop, programați **M118** și introduceți o valoare specifică axei (axă liniară sau rotativă).



 Funcția de suprapunere a roții de mână M118 poate fi utilizată doar când este nemişcată, în combinație cu funcția Supravegherea dinamică a coliziunii DCM.
 Pentru a utiliza M118 fără limitări, trebuie să deselectați funcția Supravegherea dinamică a coliziunii DCM cu tasta soft din meniu, fie activând un model cinematic fără obiecte de coliziune (CMO).

M118 nu se poate utiliza cu axele prinse. Dacă doriți să utilizați M118 cu axele care sunt prinse, atunci trebuie să le desfaceți mai întâi.

Introducere

Dacă introduceți **M118** într-un bloc de poziționare, sistemul de control continuă dialogul pentru blocul respectiv solicitându-vă valorile specifice axei. Utilizați tastele portocalii sau tastatura alfabetică pentru a introduce coordonatele.

Efect

Pentru a anula poziționarea roții de mână, programați **M118** încă o dată, fără a coordona introducerea sau oprirea programului NC cu **M30/M2**.



În cazul în care programul este abandonat, poziționarea roții de mână va fi de asemenea anulată.

M118 devine activă la începutul blocului.

Exemplu

Ĭ.

Pentru a putea utiliza roata de mână în timpul rulării programului, pentru a deplasa scula în planul de lucru X/Y cu ± 1 mm și în axa rotativă B cu $\pm 5^{\circ}$ de la valoarea programată:

L X+0 Y+38.5 RL F125 M118 X1 Y1 B5

Când sunt programate într-un program NC, **M118** este întotdeauna activă în sistemul de coordonate ale mașinii.

Dacă opțiunea Setări globale de program (opțiunea 44) este activă, **Suprapunere roată de mână** este activă în ultimul sistem de coordonate selectat. Sistemul de coordonate activ pentru Suprapunere roată de mână este afișat în fila **POS HR** din afișajul de stare suplimentar.

Fila **POS HR** indică, de asemenea, dacă **Valoare max.** a fost definită prin **M118** sau prin setările globale de program.

Mai multe informații: "Suprap. roată mână", Pagina 374

Funcția **Suprapunere roată de mână** este, de asemenea, activă în modul de operare **Poziț. cu introd. manuală date**!

Axa virtuală a sculei (VT) (Opțiunea 44)

Ø

Consultați manualul mașinii.

Constructorul mașinii-unelte trebuie să fi pregătit sistemul de control pentru această funcție.

Cu ajutorul axei virtuale a sculei, puteți, de asemenea, avansa transversal în direcția roții de mână a unei scule înclinate la o mașină cu capete pivotante. Pentru a vă deplasa transversal pe direcția axei virtuale a sculei, selectați axa **VT** pe afișajul roții de mână.

Mai multe informații: "Avans cu roți de mână electronice", Pagina 191

Cu o roată de mână HR 5xx, puteți selecta axa virtuală direct cu tasta portocalie a axei **VI**, dacă este necesar.

Împreună cu funcția **M118**, este de asemenea posibil să efectuați suprapunerea roții de mână pe direcția sculei rotative active în prezent. În acest scop, programați cel puțin axa broșei cu intervalul permis al acesteia de traversare în funcția **M118** (de ex. **M118 Z5**) și selectați axa **VT** pe roata de mână.

Ștergere rotație de bază: M143

Comportamentul standard

Rotația de bază este aplicată până la resetare sau suprascriere cu o nouă valoare.

Comportament cu M143

Sistemul de control șterge o rotație de bază din programul NC.



Funcția **M143** nu este permisă în cazul pornirii la mijlocul programului.

Efect

M143 este aplicată numai din blocul NC în care este programată.M143 devine activă la începutul blocului.



M143 șterge datele din coloanele **SPA**, **SPB** și **SPC** din tabelul de presetări. Atunci când rândul corespunzător este reactivat, rotația de bază este **0** pe toate coloanele.

Ridicarea automată a sculei din contur la oprirea NC: M148

Comportamentul standard

În cazul unei opriri NC, sistemul de control oprește toate mișcările de deplasare. Scula se oprește din mișcare la punctul de întrerupere.

Comportament cu M148



Consultați manualul mașinii.

Această funcție trebuie configurată și activată de către producătorul mașinii.

În parametrul mașinii **CfgLiftOff** (nr. 201400), producătorul mașinii definește calea pe care scula ar trebui să o traverseze pentru o comandă **LIFTOFF**. De asemenea, puteți să utilizați parametrul mașinii **CfgLiftOff** pentru a dezactiva funcția.

Setați parametrul **Y** din coloana **LIFTOFF** a tabelului de scule pentru scula activă. Sistemul de control retrage apoi scula de la contur cu max. 2 mm pe direcția axei sculei.

Mai multe informații: "Introducerea datelor sculei în tabel", Pagina 147

LIFTOFF devine valabilă în următoarele situații:

- O oprire NC declanşată de dvs.
- O oprire NC declanşată de software, de ex. dacă a apărut o eroare în sistemul de acţionare
- Când apare o întrerupere la alimentare

Când ridicați scula cu **M148**, sistemul de control nu o va ridica neapărat în direcția axei sculei.

Sistemul de control utilizează funcția **M149** pentru a dezactiva funcția **FUNCTION LIFTOFF** fără a reseta direcția de ridicare. Dacă programați **M148**, sistemul de control va ridica automat scula în direcția stabilită de funcția **FUNCTION LIFTOFF**.

Efect

i

M148 rămâne aplicat până la dezactivare cu M149 sau FUNCTION LIFTOFF RESET.

M148 devine activă la începutul blocului, M149, la sfârșitul blocului.

Funcții speciale

7.1 Monitorizarea dinamică a coliziunilor (opțiunea 40)

Funcție

O

Consultați manualul mașinii.

Producătorul mașinii trebuie să adapteze funcția **Supravegherea dinamică a coliziunii 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 monitorizate împotriva coliziunii se apropie unul de altul la o distanță minimă, sistemul de control generează un mesaj de eroare și întrerupe deplasarea.

Sistemul de control poate afișa obiectele de coliziune definite grafic în toate modurile de operare ale mașinii și în modul de operare **Test program**.

Mai multe informații: "Afișarea grafică a obiectelor de coliziune", Pagina 338

Sistemul de control monitorizează, de asemenea, scula activă pentru a detecta coliziunile și afișează situația grafic. Sistemul de control presupune întotdeauna că sculele sunt cilindrice. Sistemul de control monitorizează, de asemenea, sculele în trepte conform definiției acestora din tabelul de scule.

Sistemul de control ia în considerare următoarele definiții din tabelul de scule:

- Lungimile sculelor
- Razele sculelor
- Supradimensionare sculă
- Cinematică antrenor pt. scule

ANUNŢ

Pericol de coliziune!

Chiar dacă **Supravegherea dinamică a coliziunii DCM** este activă, sistemul de control nu monitorizează automat piesa de prelucrat pentru coliziuni, chiar dacă o realizează cu scula sau cu alte componente ale mașinii. Există pericol de coliziune în timpul prelucrării!

- > Verificați ordinea de prelucrare cu ajutorul unei simulări grafice
- Efectuați o rulare de testare cu monitorizare extinsă a coliziunii
- Testați cu atenție programul NC sau secțiunea de program în modul de funcționare Rulare program, bloc unic

Monitorizarea coliziunii este activată separat pentru următoarele moduri de operare:

- Rulare program
- Acționare manuală
- Rularea unui test



ANUNŢ				
Pericol d	e coliziune!			
Dacă funcția Supravegherea dinamică a coliziunii DCM este inactivă, sistemul de control nu efectuează nicio verificare automată a coliziunilor. Aceasta însemnă că nu pot fi prevenite mișcările care ar putea cauza coliziuni. Există pericol de coliziune în timpul tuturor mișcărilor!				
 Asigure este p 	rați-vă că activați monitorizarea coliziunilor de câte ori osibil			
 Asigur dezac 	rați-vă că reactivați monitorizarea coliziunilor după o tivare temporară			
 Cu mo progra Rular 	 Cu monitorizarea coliziunilor dezactivată, testați cu atenție programul NC sau secțiunea de program în modul de operare Rulare program, bloc unic 			
	nitări anliashila în gonoral:			
0.	Funcția Supravegherea dinamică a coliziunii DCM ajută la reducerea pericolului 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 poate monitoriza numai sculele pentru care ați definit raze pozitive ale sculei și lungimi pozitive ale sculei în tabelul de scule.			
	Supradimensionările sculei DL și DR din tabelul de scule sunt luate în considerare de sistemul de control. Supradimensionările sculelor din blocul TOOL CALL nu sunt luate în considerare.			
	Pentru anumite scule (precum frezele frontale), raza care ar cauza o coliziune poate fi mai mare decât valoarea definită în tabelul de scule.			
	Când începe un ciclu de palpare, sistemul de control nu mai monitorizează lungimea stilusului și diametrul vârfului sferic, astfel încât să puteți palpa, de asemenea, obiectele de coliziune.			

Afişarea grafică a obiectelor de coliziune

Activați afișarea grafică a obiectelor de coliziune după cum urmează:

Selectați modul de operare dorit



Apăsați tasta Configurație ecran



Selectați configurația de ecran dorită



Dacă este necesar, puteți adapta afișarea obiectelor de coliziuni utilizând tastele soft.

Modificați afișarea grafică a obiectelor de coliziune după cum urmează:

OPTIUNI VIZUALIZ. Apăsați tasta soft OPTIUNI VIZUALIZ.

 Modificați afișarea grafică a obiectelor de coliziune

Mai multe informații: "Opțiuni de vizualizare", Pagina 269

Puteți, de asemenea, utiliza mouse-ul pentru a schimba afișarea obiectelor de coliziune.

Sunt disponibile următoarele funcții:

- Pentru a roti modelul afişat tridimensional, menţineţi apăsat butonul din dreapta al mouse-ului şi mişcaţi mouse-ul. Dacă apăsaţi tasta Shift în acelaşi timp, puteţi roti modelul numai pe orizontală sau verticală.
- Pentru a deplasa modelul afişat: Țineți apăsat butonul din mijloc al mouse-ului sau butonul rotiță și deplasați mouse-ul. Dacă apăsați tasta Shift în același timp, puteți deplasa modelul numai pe orizontală sau verticală.
- Pentru a mări o anumită zonă: marcați o zonă de zoom menținând apăsat butonul din stânga al mouse-ului.
- > După ce eliberați butonul din stânga al mouse-ului, sistemul de control apropie zona definită.
- Pentru a mări sau micșora rapid orice zonă: acționați rotița mouse-ului în față sau în spate.
- Pentru a reveni la afişajul standard: apăsaţi tasta Shift şi faceţi simultan dublu clic cu butonul din dreapta al mouse-ului. Unghiul de rotaţie este menţinut dacă faceţi doar dublu clic cu butonul din dreapta al mouse-ului.

Monitorizarea împotriva coliziunii în modurile de operare manuală

În modurile Operare manuală și Roată de mână electronică,

sistemul de control oprește o mișcare, dacă două obiecte monitorizate împotriva coliziunii se apropie unul de altul la o distanță specificată. 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 deplasările de avans pentru a asigura oprirea axelor la timp pentru evitarea unei coliziuni.

Dacă ați ales o configurație de ecran în care obiectele aflate în pericol de coliziune sunt afișate în partea dreaptă, atunci sistemul de control evidențiază cu roșu aceste obiecte.



Când a fost emis un avertisment de coliziune, mişcările mașinii cu tastele de direcționare a axelor sau cu roata de mână sunt posibile doar dacă mişcările 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.

Mai multe informații: "Activarea și dezactivarea monitorizării coliziunilor", Pagina 342

Rețineți limitările generale ale funcției de **Supravegherea dinamică a coliziunii DCM**.

Mai multe informații: "Funcție", Pagina 336

Monitorizarea coliziunilor în modul de operare Test program

În modul de operare **Test program**, puteți efectua monitorizarea coliziunilor pentru un program NC înainte de execuție. Sistemul de control oprește simularea în caz de coliziune și afișează un mesaj de eroare indicând cele două obiecte care ar cauza coliziunea.

Dacă ați ales o configurație de ecran în care obiectele aflate în pericol de coliziune sunt afișate în partea dreaptă, atunci sistemul de control evidențiază cu roșu aceste obiecte.

HEIDENHAIN recomandă utilizarea Monitorizării dinamice la coliziuni (DCM) în modul de operare **Test program** numai ca modul de completare la monitorizarea coliziunilor din modul de operare al mașinii.

6

Monitorizarea extinsă a coliziunii afișează coliziunile dintre piesa de prelucrat și scule sau port-scule. **Mai multe informații:** "Monitorizarea coliziunilor ", Pagina 276

Rețineți la modul de operare Test program

Pentru a obține un rezultat de simulare care să fie similar cu execuția, trebuie să corespundă următoarele aspecte:

- Presetare
- Rotire de bază
- Abaterea fiecărei axe
- Condiția de înclinare
- Modelul cinematic activat

Sistemul de control adoptă automat tabelul de presetări, însă este necesar să selectați presetarea în programul NC simulat.

În plus, puteți presupune starea curentă a mașinii pentru modul de operare **Test program**.

Starea actuală a mașinii include următoarele:

- cinematica activă a mașinii
- intervale de traversare active
- moduri de prelucrare active
- spații de lucru active
- presetări active

Pentru a încărca starea curentă a mașinii:



Apăsați tasta soft PIESĂ BRT ÎN SPAŢ. DE LUCRU



- Apăsați tasta soft Încărcare stare maşină
- Sistemul de control simulează starea curentă a mașinii.

Într-o simulare, următoarele aspecte pot să difere de mașina efectivă sau este posibil să nu fie deloc disponibile:

- Poziția simulată de schimbare a aculei poate să difere de cea din modul de operare al maşinii.
- Modificările cinematicii pot avea un efect întârziat în simulare.
- Mişcările de poziționare PLC nu sunt afișate corect în simulare.
- Setările de program globale şi suprapunerea roţii de mână nu sunt disponibile.
- Manevrarea meselor mobile nu este disponibilă în simulare
- Limitele intervalelor de traversare din funcţia MOD nu sunt disponibile

Rețineți limitările generale ale funcției de **Supravegherea** dinamică a coliziunii DCM.

Mai multe informații: "Funcție", Pagina 336

M

Activați monitorizarea coliziunii în simulare

Pentru a activa monitorizare dinamică a coliziunii în modul de operare **Test program**:



Selectați modul de operare Test program



Apăsați tasta soft Monitorizare coliziune PORNITĂ

Puteți comuta monitorizarea coliziunii numai după ce s-a oprit simularea.

Monitorizarea coliziunilor în modurile de rulare program

În modurile de operare**Poziț. cu introd. manuală date, Rul. program bloc unic** și **Rul. program, secv. integrală**, sistemul de control oprește execuția programului înainte de executarea unui bloc NC în care două obiecte monitorizate pentru evitarea coliziunilor urmează să se apropie unul de celălalt la o distanță mai mică de 5 mm. În acest caz, sistemul de control afișează un mesaj de eroare, indicând cele două obiecte care cauzează coliziunea.

Dacă ați ales o configurație de ecran în care obiectele aflate în pericol de coliziune sunt afișate în partea dreaptă, atunci sistemul de control evidențiază cu roșu aceste obiecte.

ANUNT

Pericol de coliziune!

Producătorul mașinii are diferite opțiuni pentru a configura Monitorizarea dinamică a coliziunilor (DCM (opțiunea 40)). În funcție de mașină, sistemul de control poate continua cu programul NC fără un mesaj de eroare, în ciuda coliziunii detectate. Sistemul de control oprește scula în ultima poziție fără o coliziune și continuă programul NC din această poziție. Această configurare a DCM are drept rezultat mișcări care nu sunt definite în program. **Acest comportament apare indiferent dacă monitorizarea coliziunilor este activă sau inactivă.** Există pericol de coliziune în timpul acestor mișcări!

- Consultaţi manualul maşinii.
- Verificați comportamentul mașinii.

A

Limitări legate de execuția programului:

- Pentru filetarea cu port-tarod flotant, numai poziţia iniţială a port-tarodului flotant este luată în considerare de funcţia Supravegherea dinamică a coliziunii DCM.
- Suprap. roată mână: M118 poate fi utilizată în combinaţie cu funcţia Supravegherea dinamică a coliziunii DCM numai când rularea programului a fost oprită.
- Funcția Supravegherea dinamică a coliziunii DCM nu poate fi utilizată în combinație cu funcția M118 și, suplimentar, cu funcțiile TCPM sau M128.
- Dacă funcțiile sau ciclurile necesită cuplarea mai multor axe (de ex. pentru strunjirea excentrică), sistemul de control nu poate efectua monitorizarea coliziunii.
- Dacă cel puţin o axă funcţionează cu următoarea eroare sau nu are referinţă, sistemul de control nu poate efectua monitorizarea coliziunii.

Rețineți limitările generale ale funcției de **Supravegherea dinamică a coliziunii DCM**.

Mai multe informații: "Funcție", Pagina 336

Activarea și dezactivarea monitorizării coliziunilor

În anumite cazuri, este necesar să dezactivați temporar monitorizarea coliziunilor:

- Pentru reducerea distanţei dintre două obiecte monitorizate pentru evitarea coliziunilor
- Pentru prevenirea opririlor în timpul execuției programelor

ANUNŢ

Pericol de coliziune!

Dacă funcția **Supravegherea dinamică a coliziunii DCM** este inactivă, sistemul de control nu efectuează nicio verificare automată a coliziunilor. Aceasta însemnă că nu pot fi prevenite mișcările care ar putea cauza coliziuni. Există pericol de coliziune în timpul tuturor mișcărilor!

- Asigurați-vă că activați monitorizarea coliziunilor de câte ori este posibil
- Asigurați-vă că reactivați monitorizarea coliziunilor după o dezactivare temporară
- Cu monitorizarea coliziunilor dezactivată, testați cu atenție programul NC sau secțiunea de program în modul de operare Rulare program, bloc unic

Aveți la dispoziție următoarele posibilități:

- Activarea şi dezactivarea manuală permanentă a monitorizării coliziunilor
- Activarea şi dezactivarea temporară a monitorizării coliziunilor în programul NC

coliziunilor	uez	activarea manuala permanenta a montorizarii
(m)		Mod de operare: apăsați tasta Operare manuală sau Roată de mână electronică
\triangleright		Schimbați rândul de taste soft, dacă este cazul
COLIZIUNE		Apăsați tasta soft COLIZIUNE
ŧ		Selectați modurile de operare cărora li se va aplica modificarea:
		Rulare progr.: Poziţ. cu introd. manuală date, Rulare program, bloc unic şi Rul. program, secv. integrală
		Operare manuală: Operare manuală și Roată de mână electronică
бото		Apăsați tasta soft Depl.
Ŧ		Selectați condiția pentru care se vor aplica modurile de operare selectate:
		Inactiv: Dezactivați monitorizarea coliziunilor
		Activ: Activați monitorizarea coliziunilor
		Apăsati tasta soft OK

Activarea si dezactivarea manuală nermanentă a monitorizării

Cim	ha	ı	ri
ວແມ	DO	IU	Π

ок

Pictogramele de pe afişajul de stare afişează starea monitorizării împotriva coliziunii

Pictogramă	Funcție
* <u>-</u>	Monitorizare împotriva coliziunii activă
\times	Monitorizarea împotriva coliziunii nu este dispo- nibilă
	Monitorizarea coliziunilor este inactivă





Activarea și dezactivarea monitorizării coliziunilor în programul NC

În anumite cazuri, este necesar să dezactivați temporar monitorizarea coliziunilor:

- Pentru reducerea distanţei dintre două obiecte monitorizate pentru evitarea coliziunilor
- Pentru prevenirea opririlor în timpul execuției programelor

ANUNŢ

Pericol de coliziune!

Dacă funcția **Supravegherea dinamică a coliziunii DCM** este inactivă, sistemul de control nu efectuează nicio verificare automată a coliziunilor. Aceasta însemnă că nu pot fi prevenite mişcările care ar putea cauza coliziuni. Există pericol de coliziune în timpul tuturor mişcărilor!

- Asigurați-vă că activați monitorizarea coliziunilor de câte ori este posibil
- Asigurați-vă că reactivați monitorizarea coliziunilor după o dezactivare temporară
- Cu monitorizarea coliziunilor dezactivată, testați cu atenție programul NC sau secțiunea de program în modul de operare Rulare program, bloc unic

Activarea și dezactivarea temporară a monitorizării coliziunilor prin controlul programelor

- > Deschideți programul NC în modul de operare Programare
- Aduceți cursorul în poziția dorită (de ex., înainte de Ciclul 800) pentru a activa strunjirea excentrică



Apăsați tasta SPEC FCT



Apăsați tasta soft FUNCȚII PROGRAM

- \triangleright
- Schimbaţi rândul de taste soft



- Apăsați tasta soft FUNCȚIE DCM
- FUNCTION DCM OFF FUNCTION DCM ON
- Selectați condiția cu tasta soft corespunzătoare:
 - FUNCŢIE DCM OPRITĂ: Această comandă NC dezactivează temporar monitorizarea coliziunilor. Dezactivarea este valabilă numai până la sfârșitul programului principal sau până la următoarea FUNCŢIE DCM PORNITĂ. La apelarea unui alt program NC, DCM este activă din nou.
 - FUNCŢIE DCM PORNITĂ: Această comandă NC anulează o FUNCŢIE DCM OPRITĂ existentă.

Setările aplicate cu **FUNCȚIA DCM** sunt valabile numai pentru programul NC activ. După încheierea execuției programului sau selectarea unui program NC nou, setările selectate pentru **Rulare progr.** și **Operare manuală** cu tasta soft **COLIZIUNE** vor redeveni disponibile.

Mai multe informații: "Activarea și dezactivarea monitorizării coliziunilor", Pagina 342

7.2 Reglajul adaptiv al avansului (AFC) (opțiunea 45)

Aplicație

Această funcție trebuie să fie activată și adaptată de către producătorul maşinii-unelte.
 Producătorul maşinii-unelte poate specifica de asemenea dacă puterea broşei sau oricare altă valoare este utilizată drept cantitate de intrare de către sistemul de control.
 După activarea opțiunii software Strunjire (opțiunea 50), AFC permite monitorizarea uzurii sculei și a încărcării sculei chiar și în modul de strunjire.
 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 cazul reglajului adaptabil al avansului, sistemul de control controlează automat viteza de avans în timpul rulării programului NC, ca funcție de puterea broșei curente. Puterea broșei necesară pentru fiecare pas de prelucrare este înregistrată într-o așchiere de învățare și este salvată de către sistemul de control într-un fișier care aparține programului NC. La începutul fiecărui pas de prelucrare, de obicei când broșa este pornită, sistemul de control controlează viteza de avans, astfel încât aceasta să se mențină între limitele pe care le-ați definit.

i

În cazul în care condițiile de așchiere nu se modifică, puteți defini o consumul de putere al broșei, care a fost determinat într-o așchiere de învățare ca putere de referință standard permanentă, dependentă de sculă. Utilizați coloana **AFC-LOAD** din tabelul de scule pentru a face acest lucru. Dacă introduceți manual o valoare în această coloană, sistemul de control nu va mai executa nicio așchiere de învățare.

Acest lucru permite evitarea efectelor negative asupra sculei, piesei de prelucrat și mașinii, care ar putea fi determinate de schimbarea condițiilor de așchiere. Condițiile de decupare sunt schimbate în special de:

- Uzura sculei
- Adâncimi fluctuante de așchiere, care apar în special în cazul pieselor turnate
- Duritate fluctuantă determinată de defecte de material



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, mărind viteza de avans în zone de prelucrare cu îndepărtare scăzută de material.

Monitorizarea sculei

Dacă puterea broșei depășește valoarea maximă înregistrat sau specificată (coloana **AFC-LOAD** din tabelul de scule), sistemul de control reduce viteza de avans până se ajunge din nou la puterea de referință a broșei. Dacă, în timpul prelucrării, este depășită puterea maximă a broșei și, în același timp, rata de avans scade sub valoarea minimă pe care ați definit-o, sistemul de control reacționează oprindu-se. Acest lucru ajută la prevenirea deteriorărilor ulterioare, după ruperea sau uzarea sculei.

Protejarea elementelor mecanice ale maşinii
 Reducerea la timp a vitezei de avans şi reacţiile la oprire ajută la prevenirea supraîncărcării maşinii.

Definirea setărilor AFC de bază

În tabelul **AFC.tab**, puteți stabili setările de control pentru viteza de avans care trebuie utilizate de sistemul de control. Acest tabel trebuie salvat în directorul **TNC:\table**.

Datele din acest tabel sunt valori implicite care, în timpul unei așchieri de învățare, sunt copiate într-un fișier dependent asociat al programului NC relevant. Valorile reprezintă baza pentru controlul feedbackului.



Dacă stabiliți o putere de referință specifică sculei folosind coloana **AFC-LOAD** din tabelul de scule, sistemul de control va crea fișierul dependent asociat pentru programul NC respectiv fără nicio așchiere de învățare. Fișierul este creat cu scurt timp înainte ca reglarea de feedback să fie aplicată.

Prezentare generală

Introduceți următoarele date în tabel:

Coloană	Funcție
NR	Numărul consecutiv al rândului din tabel (nu are alte funcții)
AFC	Numele setării de control. Introduceți numele în coloana AFC din tabelul de scule. Specifică atribuirea parametrilor de control la sculă
FMIN	Viteza de avans la care sistemul de control va efectua o reacție la suprasarcină. Introduceți valoarea în procente din viteza de avans programată. Domeniu de introducere date: 50% până la 100%
FMAX	Viteza maximă de avans în material până la care sistemul de control poate să crească automat viteza de avans. Introduceți valoarea în procente din viteza de avans programată
FIDL	Viteza de avans transversal când scula este în afara materialului (viteză de avans în aer). Introduceți valoarea în procente din viteza de avans programată
FENT	Viteza de avans pentru avans transversal când scula intră sau iese din material. Introduceți valoarea în procente din viteza de avans programată. Valoarea maximă de intrare: 100%
OVLD	 Reacția dorită a sistemului de control la supraîncărcare: M: Execuția unei macroinstrucțini definite de producătorul mașinii S: Oprire imediată a NC F: Executarea opririi NC când scula nu mai este în material E:: Afişarea unui mesaj de eroare pe ecran L: Dezactivare sculă activă -: Nicio reacție la supraîncărcare Dacă puterea maximă a broșei este depășită mai mult de o secundă și viteza de avans scade sub valoarea minimă stabilită în timp ce controlul feedbackului este activ, sistemul de control va pune în aplicare o reacție la suprasarcină. Împreună cu funcția de monitorizare a uzurii sculelor asociată așchierii, sistemul de control va evalua numai opțiunile M, E și L! Pentru monitorizarea încărcării sculei cu coloana AFC_OVLD2, acest parametru nu are funcție. Mai multe informații: "Monitorizarea uzurii sculelor", Pagina 359
POUT	Puterea broșei la care sistemul de control detectează că scula se deplasează în afara piesei de prelucrat. Introduceți valoarea în procente, în funcție de încărcare de referință înregistrată. Valoarea recomandată de intrare: 8%
SENS	Sensibilitatea (agresivitatea) controlului feedback-ului. Poate fi introdusă o valoare intre 50 și 200. 50 reprezintă controlul încet al feedbackului, 200 reprezintă un control foarte agresiv al feedbackului. Un control agresiv al feedbackului reacționează rapid și cu modifi- cări importante ale valorilor, dar are tendința să ia măsuri disproporționate. Valoare recomandată: 100
PLC	Valoarea pe care sistemul de control o va transfera către PLC la începutul unui pas de prelucrare. Producătorul mașinii stabilește funcția, prin urmare consultați manualul mașinii.

Crearea tabelului AFC.TAB

Dacă tabelul AFC.TAB încă nu există, trebuie să îl creați.

În tabelul AFC.TAB puteți defini câte setări de control (linii) i doriți.

Dacă nu există un tabel AFC.TAB în directorul TNC:\table, sistemul de control utilizează o setare fixă a sistemului de control pentru așchierea 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.

Pentru a crea tabelul AFC.TAB:

- Selectați modul de operare Programare
- Pentru a selecta gestionarul de fişiere, apăsați tasta PGM MGT
- Selectați unitatea TNC:
- Selectați directorul tabel
- Creați un nou fișier AFC.TAB
- Confirmați cu tasta ENT
- > Sistemul de control afişează o listă cu formatele de tabel.
- Creați formatul de tabel AFC.TAB și confirmați cu tasta ENT ►
- > Sistemul de control creează un tabel care conține setările sistemului de control.

Programarea AFC

ANUNT

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

Pentru programarea funcțiilor AFC de pornire și terminare a așchierii de învățare, efectuați următorii pași:

- SPEC FCT
- Apăsați tasta SPEC FCT



Apăsați tasta soft FUNCȚII PROGRAM

Apăsați tasta soft FUNCȚIE AFC

- Selectați funcția

Sistemul de control oferă mai multe funcții care vă permit să începeți și să încheiați AFC:

- FUNCTION AFC CTRL: Funcţia AFC CTRL activează modul de reglare de feedback începând cu acest bloc NC, chiar dacă faza de învăţare nu a fost încă finalizată.
- FUNCTION AFC CUT BEGIN TIME1 DIST2 LOAD3: Sistemul începe o secvenţă de aşchieri cu funcţia AFC activă. Comutarea de la aşchierea de învăţare la reglarea de feedback începe imediat ce puterea de referinţă a fost determinată în faza de învăţare sau imediat ce sunt îndeplinite condiţiile TIMP, DIST sau ÎNCĂRCARE.
 - Cu TIMP, definiți durata maximă a fazei de învăţare în secunde.
 - Funcția **DIST** definește distanța maximă pentru așchierea de învățare.
 - Cu funcția LOAD, puteți defini o încărcătură de referință în mod direct. Dacă introduceți o sarcină de referință > 100%, sistemul de control limitează automat valoarea la 100%.
- FUNCTION AFC CUT END: Funcția AFC CUT END dezactivează controlul AFC.
- 6

i

Setările implicite **DURATĂ**, **DISTANȚĂ** și **SARCINĂ** sunt aplicate pentru fiecare mod în parte. Acestea pot fi resetate prin introducerea valorii **0**.

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!

Deschiderea tabelului AFC

Pentru 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**. Șirul **<nume>** este identic cu numele programului NC pentru care ați înregistrat așchierea de învățare. În plus, sistemul de control măsoară puterea maximă a broșei consumată în timpul așchierii de învățare și salvează această valoare în tabel.

Puteți modifica fișierul **<nume>.H.AFC.DEP** în modul de operare **Programare**.

Dacă este nevoie, se poate șterge un pas întreg de prelucrare (o linie întreagă).

i

Parametrul mașinii, **dependentFiles**, (nr. 122101) trebuie să fie setat la **MANUAL** astfel încât să puteți vizualiza fișierele dependente din gestionarul de fișiere.

Pentru editarea fișierului **<nume>.H.AFC.DEP**, trebuie mai întâi să configurați managerul de fișiere pentru a afișa toate tipurile de fișiere (tasta soft **SELECTARE TIP**).

Mai multe informații: "Fișiere", Pagina 85

Înregistrarea unei așchieri de învățare

Cerințe

Rețineți următoarele înainte de a înregistra o așchiere de învățare:

- Dacă este necesar, adaptaţi setările de control în tabelul AFC.TAB.
- Introduceți setarea de control dorită pentru toate sculele în coloana AFC din tabelul de scule TOOL.T
- Selectați programul NC pentru învățare
- Activaţi funcţia AFC cu tasta soft
 Mai multe informaţii: "Activarea şi dezactivarea AFC", Pagina 356

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**.

Șirul **<nume>** este identic cu numele programului NC pentru care ați înregistrat așchierea de învățare. În plus, sistemul de control măsoară puterea maximă a broșei consumată în timpul așchierii de învățare și salvează această valoare în tabel.

_	

Dacă introduceți o putere de referință care depinde de sculă folosind coloana **AFC-LOAD**, sistemul de control oprește executarea așchierilor de învățare. Sistemul de control va începe imediat să utilizeze valoarea introdusă pentru controlul feedbackului. Determinați o singură dată în prealabil puterea de referință specifică sculei printro așchiere de învățare. Dacă se schimbă condițiile de așchiere (de exemplu în caz de schimbare a materialului piesei de prelucrat), puteți efectua o nouă așchiere de învățare.

•	
П	

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!

Fiecare linie din fişierul **<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 **<name>.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: "Definirea setărilor AFC de bază", Pagina 347 În afara datelor din tabelul AFC.TAB, sistemul de control salvează următoarele informații suplimentare în fișierul **<nume>.H.AFC.DEP**:

Coloar	ă Funcție
NR	Numărul pasului de prelucrare
SCULĂ	Numărul sau numele sculei utilizate la realizarea pasului de prelucrare (nu este editabil)
	În combinație cu AFC (opțiunea 45), următoarele caractere nu sunt permise în numele sculelor: # \$ & , .
IDX	Indexul sculei utilizate la realizarea pasului de prelucrare (nu este editabil)
N	Diferențele în apelarea sculei: 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:
	 L: la următoarea rulare a programului, așchierea de învățare este înregistrată pentru acest pas de prelucrare. Sistemul de control suprascrie orice valori existente în acest rând C: Așchierea de învățare a fost finalizată cu
	efectuată cu controlul automat al avansului
AFC	Numele setării de control
0	Consultați manualul mașinii. Funcțiile pentru începerea și terminarea unui pas de prelucrare sunt dependente de mașină. Puteți învăța oricâți pași de prelucrare pentru o sculă. Producătorul mașinii-unelte va pune la dispoziție o funcție pentru aceasta sau va integra această posibilitate în funcțiile pentru pornirea broșei.

i

Note privind utilizarea:

- Când efectuați o așchiere de învăţare, sistemul de control afişează puterea de referinţă a broşei determinată până în momentul respectiv într-o fereastră contextuală.
- Puteți reseta în orice moment puterea de referință din modul de frezare apăsând tasta soft **PREF RESET**. Acest sistem de control va porni apoi o nouă fază de învăţare.
- 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 aşchierii de învăţare, puteţi influenţa încărcarea de referinţă măsurată utilizând prioritatea vitezei de avans pentru a efectua orice modificare a vitezei de avans pentru conturare.
- Într-o operaţie de frezare, nu trebuie să rulaţi întregul pas de prelucrare în mod învăţare. Dacă nu mai puteţi modifica semnificativ condiţiile de aşchiere, atunci puteţi trece imediat în modul de servo control. Apăsaţi tasta soft **PĂRĂSIRE INSTRUIRE** şi starea se schimbă din L în C.
- Puteți repeta așchierea de învăţare 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 așchierea de învăţare.
- Dacă încărcarea de referință determinată este mai mare de 2%, sistemul de control schimbă starea din învăţare (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%.

Selectarea tabelului AFC

F)

Pentru a selecta și, dacă este cazul, pentru a edita fișierul **<nume>.H.AFC.DEP**:

Ξ	 Selectați modul de operare Rul. program, secv. integrală 	
\bigcirc	 Schimbaţi rândul de taste soft 	
AFC	Apăsați tasta soft SETĂRI AFC	
SETARI	 Efectuați optimizări, dacă este cazul 	
0	Rețineți că fișierul <nume>.H.AFC.DEP</nume> are editarea blocată atunci când este executat programul NC <nume>.H</nume> .	
	Sistemul de control elimină blocajul la editare doar dacă a fost executată una dintre următoarele funcții:	
	■ M02	
	■ M30	
	END PGM	
L		

Puteți modifica fișierul **<nume>.H.AFC.DEP** în modul **Programare**. Dacă este nevoie, se poate șterge un pas întreg de prelucrare (un rând întreg).

Parametrul maşinii, dependentFiles, (nr. 122101) trebuie să fie setat la MANUAL astfel încât să puteți vizualiza fişierele dependente din gestionarul de fişiere.
Pentru editarea fişierului <nume>.H.AFC.DEP, trebuie mai întâi să configurați managerul de fişiere pentru a afişa toate tipurile de fişiere (tasta soft SELECTARE TIP).

Mai multe informații: "Fișiere", Pagina 85

Activarea și dezactivarea AFC

ANUNŢ

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 subt 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
- Ð

Apăsați tasta Rul. program, secv. integrală

- \triangleleft
- Schimbaţi rândul de taste soft
- AFC OPR POR
- Pentru a activa reglajul adaptiv al avansului: setați tasta soft la **PORNIT** – sistemul de control afişează pictograma AFC în afişarea poziției Mai multe informații: "Afişaje de stare", Pagina 70
- AFC
- Pentru a dezactiva reglajul adaptiv al avansului: Setaţi tasta soft la OPRIT





Note privind utilizarea:

- Dacă reglajul adaptiv al avansului este activ în modul Control, sistemul de control execută un răspuns de oprire indiferent de răspunsul programat la suprasarcină.
 - Dacă, la încărcarea de referință a broşei, valoarea scade sub factorul minim de avans
 - În cazul în care viteza de avans programată scade sub pragul de 30%
- Dacă nu dezactivaţi explicit reglajul adaptiv al avansului cu ajutorul tastei soft, această funcţie rămâne activă.
 Sistemul de control ţine minte setările tastelor soft chiar dacă este întrerupt curentul.
- Dacă reglajul adaptiv al avansului este activ în modul Control, sistemul de control setează intern suprareglarea broşei la 100%. În acest caz, nu mai puteți modifica viteza brosei.
- Dacă reglajul adaptiv al avansului este activ în modul
 Control, sistemul de control preia valoarea de la funcția de suprareglare a vitezei de avans.
 - Mărirea priorității vitezei de avans nu influențează controlul.
 - Dacă scădeţi suprascrierea vitezei de avans cu mai mult de **10%** în raport cu setarea maximă, sistemul de control opreşte reglajul adaptiv al avansului. În acest caz, sistemul de control afişează o fereastră pentru a vă informa.
- În blocurile NC care conţin FMAX, reglajul adaptabil al avansului nu este activ.
- Pornirea la mijlocul programului este permisă în timpul controlului avansului activ. Sistemul de control ia în considerare numărul de aşchiere a blocului de punere in funcţiune.

Pe afişajul suplimentar de stare, sistemul de control afişează diverse informații când controlul adaptiv al avansului este activ.

Mai multe informații: "Afișajele de stare suplimentare", Pagina 74

În plus, sistemul de control afișează pictograma ^{AFC} sau ^{AFC} în afișarea poziției.

Fişierul jurnal

Sistemul de control memorează diferite informații pentru fiecare pas de prelucrare al unei așchieri de învățare în fișierul **<nume>.H.AFC2.DEP**. **<name>** reprezintă numele programului NC pentru care ați înregistrat așchierea de învățare. În timpul controlului adaptiv, sistemul de control actualizează datele și efectuează diverse evaluări. În acest tabel vor fi salvate următoarele date:

Coloan	ă 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 valoa- rea 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. Siste- mul de control afișează valoarea ca procent din viteza de avans programată	
PMAX	Puterea maximă înregistrată a broșei în timpul prelu- crării. 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	
	 Reacția la suprasarcină efectuată de sistemul de control: M: A fost rulat un macro definit de către producătorul maşinii-unelte S: A avut loc oprirea imediată a NC F: S-a efectuat oprirea NC Stop odată ce scula nu mai era în material E: A fost afişat 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 prelucra- re	
1	În timpul controlului feedbackului, sistemul de control determină durata curentă de prelucrare, precum şi economia de timp rezultată, în procente. Sistemul de control introduce rezultatele evaluării între cuvintele cheie total şi saved din ultimul rând al fişierului jurnal. Dacă bilantul timpului este pozițiv valoarea procentuală va fi du	

asemenea, pozitivă.

Efectuați următorii pași pentru a selecta fișierul **<nume>.H.AFC2.DEP**:



ARE TABEL secv. integrală

Mod de operare: apăsați tasta Rul. program,

Schimbaţi rândul de taste soft

Apăsați tasta soft Setări AFC

Afişaţi fişierul jurnal

Monitorizarea uzurii sculelor

Activați monitorizarea uzurii prin așchiere a sculelor introducând o valoare diferită de 0 în coloana **AFC-OVLD1** din tabelul de scule. Sistemul de control oferă monitorizarea uzurii și încărcării sculei chiar și în modul de strunjire (opțiunea 50).

Reacția de oprire depinde de coloana AFC.TABOVLD.

Împreună cu monitorizarea uzurii prin așchiere a sculelor, sistemul de control evaluează numai opțiunile **M**, **E** și **L** în coloana **OVLD**. Sunt posibile următoarele răspunsuri:

- Fereastră contextuală
- Blocare sculă curentă
- Introduceţi scula de schimb

Dacă fiecare dintre coloanele **AFC.TABFMIN** și **FMAX** are valoarea de 100 %, reglajul adaptiv al avansului este dezactivat, însă monitorizarea uzurii prin așchiere a sculelor rămâne activă.

Mai multe informații: "Introducerea datelor sculei în tabel", Pagina 147 and Pagina 347

Monitorizarea încărcării sculelor

Activați monitorizarea încărcării prin așchiere a sculelor (controlul ruperii sculelor) introducând o valoare diferită de 0 în coloana **AFC-OVLD2** din tabelul de scule.

Sistemul de control oferă monitorizarea uzurii și încărcării sculei chiar și în modul de strunjire (opțiunea 50).

Ca reacție de oprire, sistemul de control execută o oprire a prelucrării și blochează scula curentă.



i

Dacă fiecare dintre coloanele **AFC.TABFMIN** și **FMAX** are valoarea de 100%, reglajul adaptiv al avansului este dezactivat, însă monitorizarea încărcării prin așchiere a sculelor rămâne activă.

Mai multe informații: "Introducerea datelor sculei în tabel", Pagina 147 and Pagina 347

7.3 Controlul activ al vibrațiilor ACC (Opțiunea145)

Aplicație



Această funcție trebuie să fie activată și adaptată de către producătorul mașinii-unelte.

În procesul de degroșare (frezare mecanică) sunt implicate forțe puternice. În funcție de viteza broșei, de rezonanțele din mașinaunealtă 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.
Activare ACC

Pentru a activa ACC, procedați după cum urmează:

- În tabelul cu scule TOOL.T, setați coloana ACC la Y
- Specificați numărul de muchii de tăiere pentru scula dvs. în coloana CUT din tabelul de scule TOOL.T
- Activați axul
- Frecvența de angrenare a dinților trebuie să fie între 20 și 150 Hz

Dacă ACC este activă, sistemul de control afișează pictograma 🗠 în afișarea poziției.

Pentru a activa / dezactiva ACC temporar pentru modul de prelucrare, se procedează după cum urmează:

Schimbaţi rândul de taste soft



- Mod de operare: apăsați tasta Rul. program, secv. integrală, Rulare program, bloc unic sau Poziţ. cu introd. manuală date
- ACC OPR P

ACC

 \triangleleft

- Activarea ACC: Setați tasta soft la PORNIT
- Sistemul de control afişează ACC în afişarea de poziţie.

Mai multe informații: "Afișaje de stare", Pagina 70

Pentru a activa ACC: Setați tasta soft la OPRIT

7.4 Setări de program globale (opțiunea 44)

Aplicație



Consultați manualul mașinii.

Producătorul mașinii poate să dezactiveze opțiuni individuale de setări în cadrul funcției **Setări de program globale**.

Funcția **Setări de program globale**, care este utilizată în principal în formarea matrițelor la scară largă, este disponibilă în modurile de operare **Rul. program, secv. integrală** și **Rulare program, bloc unic**, precum și în in **Poz. cu intr. manuală date**. Acestea vă permit să definiți diferite transformări de coordonate și setări fără să fie necesar să editați programul NC. Toate setările au efect global și sunt suprapuse în programul NC selectat.

Funcția **Setări de program globale** și sub-funcțiile sale sunt active în toate modurile de operare și se mențin la nivelul repornirilor sistemului de control.

Mai multe informații: "Activarea și dezactivarea unei funcții", Pagina 364



Consultați manualul mașinii.

Producătorul mașinii specifică dacă funcția **Setări de program globale** influențează și ciclurile manuale ale modului **Operare manuală** mode.

Funcția **Setări de program globale** cuprinde următoarele opțiuni de setare:

Picto- gramă	Funcție	Descriere
0	Offset aditiv (M-CS)	Pagina 367
	Rotire de bază aditivă (W-CS)	Pagina 368
↓	Deplasare (W-CS)	Pagina 369
	Oglindire (W-CS)	Pagina 371
- ₹ _↓	Deplasare (mW-CS)	Pagina 372
	Rotire (I-CS)	Pagina 373
8	Suprap. roată mână:	Pagina 374
%	Factorul vit. avans	Pagina 377





Note privind utilizarea:

- În formularul completabil, sistemul de control colorează în gri toate axele care nu sunt active pe maşina dvs.
- Valorile introduse (de ex., valorile de abatere sau valorile pentru Suprap. roată mână:) sunt definite în unitatea de măsură (mm sau inch) selectată în afişajul de poziție. Unghiurile sunt întotdeauna introduse în grade.
- În timp ce funcțiile palpatorului sunt în curs de execuție, sistemul de control dezactivează temporar Setări de program globale.
- Dacă doriți să utilizați Suprap. roată mână: în timpul prelucrării cu Supravegherea dinamică a coliziunii DCM, atunci sistemul de control trebuie să fie oprit sau întrerupt.
 Mai multe informații: "Afişaj de stare general",

Pagina 70 Sau putoti dozactiva Supravogborca dinamică

Sau puteți dezactiva **Supravegherea dinamică a coliziunii DCM**. **Mai multe informații:** "Activarea și dezactivarea

monitorizării coliziunilor", Pagina 342

Activarea și dezactivarea unei funcții

Funcția **Setări de program globale** și sub-funcțiile sale sunt active în toate modurile de operare și se mențin la nivelul repornirilor sistemului de control.

Imediat ce este activată o opțiune de setare a funcției **Setări de program globale**, sistemul de control afișează următoarea

pictogramă în afișajul de poziție: 🎝

Înainte de prelucrare, puteți să utilizați formularul pentru a activa sau dezactiva oricare dintre opțiunile de setări ale funcției **Setări de program globale** care au fost activate de producătorul mașinii.

Dacă ați întrerupt rularea programului, puteți să utilizați formularul și pentru a activa sau dezactiva **Suprap. roată mână:** și **Factorul vit. avans** în timpul prelucrării.

Mai multe informații: "Întreruperea, oprirea sau anularea unui program", Pagina 296

Odată ce reporniți programul NC, sistemul de control aplică imediat valorile pe care le-ați definit. Dacă este necesar, sistemul de control se apropie de noua poziție prin meniul de revenire.

Mai multe informații: "Revenirea la contur", Pagina 311

 $\textcircled{\textbf{O}}$

Consultați manualul mașinii.

Producătorul mașinii poate oferi funcții pe care să le folosiți la a seta sau a reseta **Suprap. roată mână:** și **Factorul vit. avans** din sistemul de control al programului (de ex. funcții M sau cicluri producător).

Puteți folosi funcțiile parametrului Q pentru a interoga starea funcției **Setări de program globale**. **Mai multe informații:** Manualul utilizatorului pentru programarea Klartext și programarea ISO

Formular completabil

Opțiunile de setări active ale funcției **Setări de program globale** sunt evidențiate cu alb în formular. Opțiunile de setări inactive rămân estompate.

Dacă sunt active mai multe opțiuni de setări pentru transformarea coordonatelor (jumătatea din stânga a formularului), secvența efectului este afișată cu ajutorul numerelor și al săgeților galbene.

Zona de informații (partea de sus a jumătății din stânga a formularului) și opțiunile de setări din jumătatea dreaptă a formularului nu sunt luate în considerare pentru secvența efectului, deoarece nu au drept rezultat nicio transformare a coordonatelor.

Imediat ce este activată orice opțiune de setare a funcției **Setări de program globale**, sistemul de control afișează un mesaj de avertizare dacă un program NC este selectat în gestionarul de fișiere. Apoi puteți pur și simplu să confirmați mesajul cu **OK** sau să apelați direct formularul cu **MODIFICARE DATE**.

ktive Maßeinheit	nn		📔 🗆 Sup	rap. roa	tă mână:	
ktive Bezugspunkt-Nummer	0		Sistem d	e coordo	nate	
D Grunddrehung	SPA 0	•	声 Maşir	nă (M-CS))	
	SPB 0	•	Val	I. max.	Val. ac	t.
	SPC 0	0	X 0		0	
🕂 🗆 Ofset aditiv (M-CS)		Y 0		0	
A 0 ° B 0	° C 0	•	Z 0		0	
Rotatie de bază ad	itiva (W-CO		A 0	٥	0	
E notașie de baza ad	111100 (18-010		B 0	٥	0	
Deplasare (W-CS)		_	C 0	٥	0	
X 0 Y 0	Z 0		U 0		0	
💶 🗆 Oglindire (W-CS)			V 0		0	
х 🗆 У 🗆	z 🗆		W 0		0	
а 🗆 в 🗖	с 🗆		VT 0		0	
Deplasare (mW-CS)			□ Rev	. la val	. inițială	VI
x la x la	7 0	_	T Fac	torul vi:	.t. avans	
	2 0	—.	100	%		
A IO B IO	C IO		1			
Rotire (I-CS)	0	0				



Ați folosit funcția "global program settings" (setări generale program) pentru a activa una sau mai multe funcții. Dacă porniți programul acum, aceste funcții vor rămăne active. Dacă este necesar, dezactivați setările generale ale

OK Daten ändern

Ť

Activarea Setări de program globale

6

Toate modificările trebuie confirmate cu tasta soft **OK**. Altfel, sistemul de control anulează modificările la închiderea formularului (de ex., prin apăsarea tastei **END**).



Apăsați tasta soft SETĂRI GLOBALE

- Sistemul de control deschide formularul cu următoarele elemente:
 - Casete de bifare (de ex., pentru opțiunile de setări)
 - Câmpuri de introducere pentru introducerea de valori
 - Meniu de selectare al sistemelor de coordonate pentru Suprap. roată mână:
- Utilizarea elementelor formularului pentru activarea unei opțiuni de setare
 Mai multe informații: "Utilizarea formularului", Pagina 366
- Apăsați tasta soft OK
- Sistemul de control aplică setările și închide formularul

Dezactivarea Setări de program globale

Toate modificările trebuie confirmate cu tasta soft **OK**! Altfel, sistemul de control anulează modificările la închiderea formularului (de ex., prin apăsarea tastei **END**).

MODIFICARE DATE SETĂRI

GLOBALE

\$ 🖧 📌

SETĂRI GLOBALE

INACTIV

i

 După selectarea programului NC, apăsați tasta soft MODIFICARE DATE

- Alternativă: dacă programul NC este deja deschis, apăsați tasta soft SETĂRI GLOBALE
- > Sistemul de control deschide formularul
- Apăsați tasta soft SETĂRI GLOBALE INACTIV pentru a dezactiva toate opțiunile de setări
- Alternativă: Utilizați elementele formularului pentru dezactivarea unei opțiuni de setare Mai multe informații: "Utilizarea formularului", Pagina 366
- ► Apăsați tasta soft **OK**
- Sistemul de control aplică setările și închide formularul

Mathematical Structure
 Mathematical Str

Utilizarea formularului

Elementul de operare	Funcție
₽ ₽	Efectuați saltul la următoarea opțiune de setare; dacă opțiunea de setare este deja activată, efectu- ați saltul la elementul următor
	Efectuați saltul la opțiunea de setare anterioară; dacă opțiunea de setare este deja activată, efectu- ați saltul la elementul anterior
Spațiu	Activați sau dezactivați o casetă selectată (marca- tă printr-un salt)
GOTO D	Extindeți sau restrângeți meniul de selecție
↓	Navigați în meniul de selectare
ENT GOTO	Confirmați selecția în meniul de selectare (și restrângeți meniul)
ок	Confirmați intrările și închideți formularul
SETARE VALORI STANDARD	Resetați întregul formular (excepție, selecția siste- mului de coordonate pentru Suprap. roată mână:
SETĀRI GLOBALE INACTIV	Dezactivați toate opțiunile de setări fără reseta- rea altor elemente, cum ar fi valorile câmpurilor de introducere
ACTIVATI SETARI GLOBALE	Activați setările cele mai recent definite După o repornire a sistemului de control, trebuie
	să activați opțiunile de setări individuale utilizând elementele formularului.
ANULARE MODIFICARE	Renunțați la toate modificările efectuate de la ultima apelare a formularului
CONFIRM. VALOARE	Aplicați valorile efective ale Suprap. roată mână: la decalări
	Cerință prealabilă: Sistemele de coordonate pentru Suprap. roată mână: și pentru Deplasare sunt identice
f Puteți d	de asemenea să navigați prin formular cu un mouse.

Zona de informații

Formularul pentru funcția **Setări de program globale** are o zonă de informații localizată în jumătatea superioară din stânga acestuia. Aceasta conține următoarele:

Active unit of meas.: Unitate de măsură pentru introducerea valorilor

Mai multe informații: "Setarea unității de măsură", Pagina 467

- Aktive Bezugspunkt-Nummer: rând gestionare presetări
 Mai multe informații: "Activarea unei presetări", Pagina 218
- 3-D basic rotation: unghiul spațial din gestionarea presetărilor Mai multe informații: "Afişaj de stare general", Pagina 70 şi Pagina 243

Offset aditiv (M-CS)



Consultați manualul mașinii.

Producătorul mașinii poate să dezactiveze opțiuni individuale de setări în cadrul funcției **Setări de program globale**.

Axele care nu sunt incluse în descrierea cinematică sunt întotdeauna estompate și prin urmare nu sunt editabile!

Opțiunea **Offset aditiv (M-CS)** din fucția **Setări de program globale** oferă o transformare a coordonatelor în sistemul de coordonate al mașinii M-CS.

Mai multe informații: "Sistemul de coordonate al mașinii M-CS", Pagina 123

Abaterea aditivă pentru **Setări de program globale** are efect după un principiu de la axă la axă. Această valoare este adăugată la abaterea specifică axei corespunzătoare din **Gestionare decalare origine**.

Mai multe informații: "Salvarea presetărilor în tabel", Pagina 212

6

Producătorul mașinii utilizează parametrul opțional al mașinii **presetToAlignAxis** (nr. 300203) pentru a stabili pentru fiecare axă modul în care sistemul de control trebuie să interpreteze abaterile din următoarele funcții NC:

Afişare sistem de control

- Atât abaterea aditivă a funcției Setări de program globale, cât și abaterile din Gestionare decalare origine afectează afişarea efectivă a poziției.
- Pe afişajul de stare generală sunt afişate următoarele pictograme:

Pentru decalările din Gestionare decalare origine, nu este afișată nicio pictogramă.



Abaterile aditive active (pictograma implicită a funcției **Setări de program globale**)

Valorile de abatere aditivă sunt afişate în fila GS din afişarea suplimentară de stare. Abaterile din Gestionare decalare origine sunt afişate exclusiv în Gestionare decalare origine.

Aktive Maßeinheit		mm	
Aktive Bezugspunkt-Nummer		1	
3D Grunddrehung	SPA	0	•
	SPB	0	•
	SPC	0	•



Exemplu:

Ö

Măriți traseul de avans transversal:

- Maşină cu cap AC în formă de furcă
- Portsculă excentrică (în afara centrului de rotație al axei C)
- Parametrul maşinii presetToAlignAxis (nr. 300203) pentru axa C este setat la FALS
- Traseul de avans transversal este mărit printr-o rotație la 180° a axei C
- Rotația este realizată prin intermediul opțiunii Offset aditiv (M-CS)
- Deschideți funcția Setări de program globale
- Activaţi opţiunea de setare Offset aditiv (M-CS) cu C = 180°
- Dacă este necesar, adăugați o mişcare de poziționare L C+O la programul NC
- Reselectați programul NC
- Sistemul de control ia în considerare rotaţia la 180° pentru toate mişcările de poziţionare ale axei C.
- > Sistemul de control ia în considerare poziția modificată a sculei.
- Poziţia axei C nu afectează poziţia presetării. Presetarea rămâne neschimbată.

Rotire de bază aditivă (W-CS)

Consultați manualul mașinii.

Producătorul mașinii poate să dezactiveze opțiuni individuale de setări în cadrul funcției **Setări de program globale**.

Opțiunea de setare **Rotire de bază aditivă (W-CS)** a funcției **Setări de program globale** furnizează o transformare a coordonatelor în sistemul de coordonate al piesei de prelucrat (W-CS). **Mai multe informații:** "Sistemul de coordonate al piesei de prelucrat W-CS", Pagina 127

Rotația de bază suplimentară specificată la funcția **Setări de program globale** este activă după rotația de bază sau rotația de bază 3D și astfel se bazează pe această mișcare. Aceasta înseamnă că valoarea nu este pur și simplu adăugată la valoarea SPC din **Gestionare decalare origine**.

Mai multe informații: "Determinarea unei rotații de bază 3-D",

Pagina 248 și Pagina 245

1 🔀 🛛 Rotație de bază aditivă (W-C

Afișare sistem de control

- Asemenea rotației de bază din Gestionare decalare origine (coloana SPC), rotația de bază aditivă specificată în funcția Setări de program globale nu afectează afișarea efectivă a poziției.
- Pe afişajul de stare generală sunt afişate următoarele pictograme:

\$	Rotația de bază activă din Gestionare decalare
<u>.</u>	origine



Rotația de bază 3-D activă din **Gestionare decalare** origine



Rotația de bază aditivă activă (pictograma prestabilită a funcției **Setări de program globale**)

 Sistemul de control afişează valorile pentru rotația de bază aditivă în fila GS din afişajul de stare suplimentar, iar valorile din Gestionare decalare origine pot fi găsite în fila POS.

Exemplu:

Rotiți ieșirea Cam cu -90°:

- leşirea CAM pentru maşinile de frezare de tip pod montant cu un interval mare de avans transversal al axei Y
- Centrul de prelucrare disponibil cu un interval limitat de avans transversal al axei Y (axa X are intervalul necesar de avans transversal)
- Piesa brută de prelucrat este prinsă cu o rotație la 90° (partea lungă paralelă cu axa X)
- Astfel, programul NC trebuie să fie rotit la 90° (semnul algebric depinde de poziția presetării)
- Rotirea la 90° este compensată prin intermediul opțiunii de setare Rotire de bază aditivă (W-CS)
- Deschideți funcția Setări de program globale
- Activați opțiunea de setare Rotire de bază aditivă (W-CS), specificând 90°
- Selectare program NC
- Sistemul de control ia în considerare rotația la 90° pentru toate mișcările de poziționare ale axei.

Deplasare (W-CS)

Ö

globale.
individuale de setări în cadrul funcției Setări de program
Producătorul mașinii poate să dezactiveze opțiuni
Consultați manualul mașinii.

Opțiunea de setări Deplasare (W-CS) din funcția Setări de program
globale furnizează o transformare a coordonatelor din sistemul de
coordonate al piesei de prelucrat W-CS.

Mai multe informații: "Sistemul de coordonate al piesei de prelucrat W-CS", Pagina 127

Opțiunea de setări **Deplasare (W-CS)** a funcției **Setări de program globale** devine activă de la axă la axă. Valoarea este adăugată la decalarea care are loc **înainte** ca planul de prelucrare să fie înclinat conform programului NC (de ex. Ciclul **7 DEPL. DECALARE OR.**).

*	🛛 🖾 Depla	sare (W	-CS)			
х	100	Y	0	Z	0	

Afișare sistem de control

- Spre deosebire de o decalare a originii în programul NC, opțiunea de setări Deplasare (W-CS) a funcției Setări de program globale afectează afișarea efectivă a poziției.
- Pe afişajul de stare generală sunt afişate următoarele pictograme:

Nicio pictogramă nu este afișată pentru decalările definite în programul NC.



Deplasare (W-CS) activă (pictograma prestabilită a funcției **Setări de program globale**)

Valorile Deplasare (W-CS) sunt afişate în fila GS pentru afişarea suplimentară de stare, valorile din programul NC în fila TRANS.

Exemplu:

Determinarea poziției piesei de prelucrat cu ajutorul roții de mână

- Reprelucrarea necesară pe o suprafață înclinată
- Piesa de lucru prinsă și orientată grosier
- Rotația de bază și presetarea din plan au fost măsurate
- Coordonata Z trebuie să fie definită cu roata de mână din cauza prezenței unei suprafețe cu formă liberă
- Deschideți funcția Setări de program globale
- Activaţi Suprap. roată mână: cu sistemul de coordonate Piesă (W-CS)
- Determinați suprafața piesei de prelucrat prin zgâriere, cu ajutorul roții de mână
- Transferați valoarea determinată în Deplasare (W-CS) apăsând tasta soft CONFIRM. VALOARE
- Pornirea unui program NC
- Activaţi 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).

Oglindire (W-CS)



Consultați manualul mașinii.

Producătorul mașinii poate să dezactiveze opțiuni individuale de setări în cadrul funcției **Setări de program globale**.

Axele care nu sunt incluse în descrierea cinematicii sunt întotdeauna estompate și prin urmare nu sunt editabile!

Opțiunea de setări **Oglindire (W-CS)** din funcția **Setări de program globale** furnizează o transformare a coordonatelor din sistemul de coordonate al piesei de prelucrat W-CS.

Mai multe informații: "Sistemul de coordonate al piesei de prelucrat W-CS", Pagina 127

Opțiunea de setări **Oglindire (W-CS)** a funcției **Setări de program globale** devine activă de la axă la axă. Valoarea este adăugată la oglindirea care are loc **înainte** ca planul de prelucrare să fie înclinat în programul NC (de ex. Ciclul **8 IMAGINE OGLINDA**).



Dacă funcțiile **PLAN** sau funcția **TCPM** sunt utilizate 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 formular.

Cu **PLAN AXIAL**, oglindirea axelor rotative este irelevantă. Pentru funcția **TCPM** cu unghiurile axei, toate axele de oglindit trebuie să fie marcate explicit în formular.

Afişare sistem de control

- Asemenea unei decalări în programul NC, Oglindire (W-CS) pentru funcția Setări de program globale nu are niciun efect asupra afişării efective a poziției.
- Pe afişajul de stare generală sunt afişate următoarele pictograme:



Oglindirea în programul NC activă

Funcția **Oglindire (W-CS)** activă (pictograma prestabilită a funcției **Setări de program globale**)

 Valorile Oglindire (W-CS) sunt afişate în fila GS a afişajului de stare suplimentar, iar valorile din programul NC în fila TRANS.

	📮 🛛 Oglindi	re (W-CS)		
1	x 🗵	Υ	z 🗆	
	А 🗌	в	С	

Exemplu:

Oglindirea ieșirii CAM:

- Ieşire CAM pentru capacul de acoperire al oglinzii dreapta
- Originea piesei de prelucrat este centrată pe piesa brută de prelucrat
- Programul NC setat în centrul frezei cu vârf sferic și funcția TCPM cu unghiuri spațiale
- Capacul oglinzii stânga trebuie să fie prelucrat (oglindirea axei X)
- Deschideți funcția Setări de program globale
- Activați Oglindire (W-CS) cu X-ul marcat
- Rulaţi programul NC
- Sistemul de control ia în considerare valoarea Oglindire (W-CS) pentru axa X și axele rotative necesare.

Deplasare (mW-CS)

 \bigcirc

Consultați manualul mașinii.

Producătorul mașinii poate să dezactiveze opțiuni individuale de setări în cadrul funcției **Setări de program globale**.

Opțiunea de setare Deplasare (mW-CS) din funcția **Setări de program globale** oferă o transformare a coordonatelor în mW-CS (sistem de coordonate modificat al piesei de prelucrat).

Sistemul de coordonate al piesei de prelucrat W-CS este modificat dacă opțiunea **Deplasare (W-CS)** sau **Oglindire (W-CS)** este activă. Fără această transformare prealabilă a coordonatelor, Deplasare (mW-CS) ar fi activă direct în sistemul de coordonate al piesei de prelucrat W-CS și ar fi astfel identică cu **Deplasare (W-CS)**. **Mai multe informații:** "Sistemul de coordonate al piesei de prelucrat

W-CS", Pagina 127

Opțiunea Deplasare (mW-CS) a funcției **Setări de program globale** se aplică separat pentru fiecare axă. Valoarea este adăugată la decalarea care are loc **înainte** ca planul de prelucrare să fie înclinat în programul NC (de ex. ciclul **7 DEPL. DECALARE OR.**), în același mod în care se face pentru o **Deplasare (W-CS)** activă.

Afișare sistem de control

- Spre deosebire de o decalare a originii în programul NC, opțiunea Deplasare (mW-CS) a funcției Setări de program globale are efect asupra afişării efective a poziției.
- Pe afişajul de stare generală sunt afişate următoarele pictograme:

Nicio pictogramă nu este afișată pentru decalările definite în programul NC.



Funcție Deplasare (mW-CS) activă (pictograma prestabilită a funcției **Setări de program globale**)

 Valorile Deplasare (mW-CS) sunt afişate în fila GS a afişajului de stare suplimentar, iar valorile din programul NC în fila TRANS.

	4	🖡 🗵 Dep 1	asare	e (m	W-CS)				
1	х	-10		Y	0		Ζ	0	
	Α	0	۰	В	0	٥	С	0	٥

Exemplu:

Oglindirea ieșirii CAM:

- Ieşire CAM pentru capacul de acoperire al oglinzii dreapta
- Originea piesei de prelucrat este localizată în colţul din faţă stânga al piesei brute de prelucrat.
- Programul NC setat în centrul frezei cu vârf sferic și funcția TCPM cu unghiuri spațiale
- Capacul oglinzii stânga trebuie să fie prelucrat (oglindirea axei X)
- Deschideți funcția Setări de program globale
- Activați Oglindire (W-CS) cu X-ul marcat
- Introduceți și activați Deplasare (mW-CS) pentru a decala originea piesei de prelucrat în sistemul de coordonate oglindit
- Rulaţi programul NC
- Sistemul de control ia în considerare valoarea Oglindire (W-CS) pentru axa X şi axele rotative necesare.
- Sistemul de control ia în considerare poziția modificată a originii piesei de prelucrat.

Rotire (I-CS)

 $\mathbf{[0]}$

Consultați manualul mașinii.

Producătorul mașinii poate să dezactiveze opțiuni individuale de setări în cadrul funcției **Setări de program globale**.

Opțiunea **Rotire (I-CS)** de la funcția **Setări de program globale** oferă o transformare a coordonatelor în sistemul de coordonate al planului de lucru WPL-CS.

Mai multe informații: "Sistemul de coordonate al planului de lucru WPL-CS", Pagina 129

Opțiunea **Rotire (I-CS)** a funcției **Setări de program globale** are efect **după** înclinarea planului de lucru și astfel se bazează pe mișcare. Valoarea este adăugată la rotația definită în programul NC (de ex., ciclul **10 ROTATIE**).

Afişare sistem de control

- Asemenea unei rotații în programul NC, opțiunea Rotire (I-CS) de la funcția Setări de program globale nu are niciun efect asupra afişării efective a poziției.
- Pe afişajul de stare generală sunt afişate următoarele pictograme:

Nicio pictogramă pentru rotații nu este afișată în programul NC.



Rotire (I-CS) (pictograma implicită a funcției Setări de program globale)

Valorile Rotire (I-CS) sunt afişate în fila GS pentru afişarea suplimentară de stare a sistemului de control, valorile din programul NC în fila TRANS. 1 🔀 🛛 Rotire (I-CS)

.

15

Suprap. roată mână

Ö

Consultați manualul mașinii.

Producătorul mașinii poate să dezactiveze opțiuni individuale de setări în cadrul funcției **Setări de program globale**.

Opțiunea **Suprap. roată mână:** de la funcția **Setări de program globale** permite axelor să fie mutate în suprapunerea poziționării în timpul execuției unui program NC. Sistemul de coordonate aplicat pentru **Suprap. roată mână:** poate fi selectat din meniul de selectare **Coordinate system**.

Picto- gramă	Funcție
.	Suprap. roată mână: se aplică în sistemul de coordo- nate al mașinii M-CS Mai multe informații: "Sistemul de coordonate al mașinii M-CS", Pagina 123
	Suprap. roată mână: se aplică în sistemul de coordo- nate al piesei de prelucrat W-CS Mai multe informații: "Sistemul de coordonate al piesei de prelucrat W-CS", Pagina 127
	Suprap. roată mână: se aplică în sistemul de coordo- nate al piesei de prelucrat modificate mW-CS Mai multe informații: "Deplasare (mW-CS)", Pagina 372
	Suprap. roată mână: se aplică în sistemul de coordo- nate al planului de lucru WPL-CS Mai multe informații: "Sistemul de coordonate al planu- lui de lucru WPL-CS", Pagina 129
A	Dacă nu au fost activate transformări ale sistemului de

Dacă nu au fost activate transformări ale sistemului de coordonate utilizând fie programul NC, fie funcția **Setări de program globale**, **Suprap. roată mână:** are efect în același fel în toate sistemele de coordonate.

ANUNŢ

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)
- Testaţi comportamentul maşinii

15	tem de coord	lon	ate	
٦.	Mașină (M-C	S)		
	Val. max.		Val. act.	
	10		0	
	10]	2.56	
	0		0	
	0	•	0	•
	0	•	0	0
	0	•	0	•
	0		0	
	0	1	0	l
	0	ĺ	0	Ì

Introducând valori în coloana **Val. max.**, definiți care axe pot fi mutate cu ajutorul roții de mână și traseul maxim după care acestea pot fi mutate. Deoarece valoarea de intrare se aplică în ambele direcții (atât pozitivă, cât și negativă), traseul maxim este dublul valorii de intrare.

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. Cu toate acestea, dacă introduceți o valoare care depășește **Val. max.** curentă, valoarea va fi imposibil de activat. Valoarea greșită va fi evidențiată cu roșu. Mai mult, 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 311

Utilizând tasta soft **CONFIRM. VALOARE**, puteți confirma valorile specifice axei din coloana **Val. act.** la valorile de decalare definite la funcția**Setări de program globale**. Acest transfer este posibil numai pentru axele principale. În plus, sistemele de coordonate trebuie să coincidă. **Mai multe informații:** "Deplasare (W-CS)", Pagina 369 și

Pagina 372

Când sunt aplicate valorile, sistemul de control resetează câmpurile de introducere ale coloanei **Val. act.**.

Dacă aplicați valorile de mai multe ori, sistemul de control va însuma valorile de decalare.

ANUNŢ

Pericol de coliziune!

i

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**.



Note privind utilizarea:

- În formularul completabil, sistemul de control colorează în gri toate axele care nu sunt active pe maşina dvs.
- Valorile introduse (de ex., valorile de decalare şi valorile pentru Suprap. roată mână:) sunt definite în unitatea de măsură (mm sau inch) selectată pentru afişajul de poziţie. Unghiurile sunt întotdeauna introduse în grade.
- Dacă doriți să utilizați Suprap. roată mână: în timpul prelucrării cu o Supravegherea dinamică a coliziunii DCM function, sistemul de control trebuie să se afle în stare întreruptă sau oprită.

Mai multe informații: "Afișaj de stare general", Pagina 70

Ca alternativă, puteți dezactiva funcția **Supravegherea dinamică a coliziunii DCM**. **Mai multe informații:** "Activarea și dezactivarea

monitorizării coliziunilor", Pagina 342

Afişare sistem de control

- Ambele metode pentru Suprap. roată mână: au afect asupra afişării efective a poziției.
- Pe afişajul de stare generală sunt afişate următoarele pictograme:

Nicio pictogramă nu este afișată pentru funcția M118.



Suprap. roată mână: (pictograma implicită a funcției Setări de program globale)

- Sistemul de control afişează valorile celor două metode Suprap. roată mână: din fila POS HR a afişajului de stare suplimentar.
- Sistemul de control indică în fila POS HR dacă Valoare max. a fost definită prin M118 sau prin setările globale de program.

Axă sculă virtuală VT

De asemenea, puteți să efectuați **Suprap. roată mână:** în direcția axei scule active în prezent. Aici, axa sculei curente este axa virtuală **VT**, care nu corespunde cu direcția axei sculei inițiale **Z**. Pentru activarea acestei funcții, linia **VT** (axă **V**irtual **T**ool - sculă virtuală) este disponibilă în formular.

Valorile traversate cu roata de mână într-o axă virtuală rămân active în setarea implicită (caseta nebifată), inclusiv după o schimbare de sculă. Funcția **Resetare valoare VT** vă permite să schimbați acest comportament.

Axa virtuală **VT** este frecvent necesară pentru operații de prelucrare cu scule înclinate (de ex., pentru producerea găurilor oblice fără utilizarea unui plan de lucru înclinat).



Suprap. roată mână: în direcția axei virtuale **VT** nu necesită nici funcția **PLAN**, nici funcția **TCPM**.

Afişarea axei sculei virtuale (VT)

Suprap. roată mână: trebuie activată cu **VT** > 0 pentru ca sistemul de control să afișeze valorile.

Valorile axei sculei virtuale (VT) sunt afișate în fila POS HR de pe afișajul de stare suplimentar.

Dacă ați definit axa sculei virtuale la parametrul mașinii **axisDisplay** (nr. 100810), sistemul de control afișează, de asemenea, axa **VT** pe afișajul de poziție.

Factorul vit. avans

Consultați manualul mașinii.

Producătorul mașinii poate să dezactiveze opțiuni individuale de setări în cadrul funcției **Setări de program** globale.

Opțiunea Factorul vit. avans din funcția Setări de program globale

vă permite să modificați viteza de avans curentă de prelucrare. Intrarea corespunde unui procent. Domeniu de introducere date: 1% până la 1000%

6

 $\mathbf{(\bar{o})}$

Avansul de prelucrare curent este o combinație dintre viteza de avans programată și setarea curentă a potențiometrului vitezei de avans.

•	
П	
-	_

Opțiunea **Factorul vit. avans** din funcția **Setări de program globale** nu are nicio influență asupra avansului rapid programat (**FMAX**).

Toate vitezele de avans pot fi limitate împreună cu ajutorul limitei vitezei de avans (tasta soft **F MAX**). Opțiunea **Factorul vit. avans** din funcția **Setări de program globale** vă are nicio influență asupra vitezei de avans limitate! **Mai multe informații:** "Limită viteză de avans F MAX", Pagina 203

Afişare sistem de control

- Pe afişajul de stare generală sunt afişate următoarele pictograme şi informaţii:
 - **Ovr** Rezultatul setării potențiometrului vitezei de avans

Nicio pictogramă și nicio valoare nu este afișată pentru limita vitezei de avans (tasta soft F MAX).



Factorul vit. avans (pictograma implicită a funcției Setări de program globale)

F

Rezultatul tuturor modificărilor = viteza de avans curentă

Sistemul de control afişează valoarea factorului vitezei de avans în fila GS a afişării de stare suplimentară.

🚯 🗌 Facto	rul vit. avans
100	%

7.5 Definirea unui contor

Aplicație



Consultați manualul mașinii.

Producătorul mașinii-unelte activează această funcție.

Cu funcția NC **FUNCTION COUNT**, controlați un contor din cadrul programului NC. Acest contor vă permite, de exemplu, să definiți un număr țintă până la care sistemul de control trebuie să repete programul NC.

Pentru a programa acest comportament:



Afişaţi rândul de taste soft pentru funcţii speciale



Apăsați tasta soft FUNCȚII PROGRAM

FUNCTION COUNT

i

Apăsați tasta soft FUNCTION COUNT

ANUNŢ

Atenție: Se pot pierde date!

Doar un singur contor poate fi gestionat de sistemul de control. Dacă executați un program NC care resetează contorul, orice progres al contorului pentru un alt program NC va fi șters.

- Verificați dacă este activ un contor înainte de prelucrare.
- Dacă este necesar, notați valoarea contorului și introduceți-o prin meniul MOD după execuție.
 - Puteți grava citirea curentă a contorului cu Ciclul **225 GRAVARE**.

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programarea ciclurilor de prelucrare

Efect în modul de operare Test program

Puteți simula contorul în modul de operare **Test program**. Este activă doar citirea contorului pe care ați definit-o direct în programul NC. Citirea contorului din meniul MOD nu este afectată.

Efect în modurile de operare Rul. program bloc unic și Rul. program secv. integr..

Citirea contorului din meniul MOD este activă doar în modurile de operare **Rul. program bloc unic** și **Rul. program secv. integr.**

Citirea contorului rămâne neschimbată după o repornire a sistemului de control.

Definirea FUNCTION COUNT

Funcția NC **FUNCTION COUNT** oferă următoarele funcții ale contorului:

Tastă soft	Funcție
FUNCTION COUNT INC	Creșteți contorul cu 1
FUNCTION COUNT RESET	Resetați contorul
FUNCTION	Definiți numărul țintă care trebuie atins
TARGET	Valoare de intrare: de la 0 la 9999
FUNCTION	Atribuiți o valoare definită contorului
SET	Valoare de intrare: de la 0 la 9999
FUNCTION	Mărirea contorului cu o valoare definită
ADD	Valoare de intrare: de la 0 la 9999
FUNCTION COUNT REPEAT	Repetați programul NC de pe etichetă dacă încă nu a fost atins numărul țintă definit

Exemplu

5 FUNCTION COUNT RESET	Resetați citirea contorului
6 FUNCTION COUNT TARGET10	Introduceți numărul țintă de piese care trebuie prelucrate
7 LBL 11	Introduceți eticheta de salt
8 L	Operație de prelucrare
51 FUNCTION COUNT INC	Incrementați citirea contorului
52 FUNCTION COUNT REPEAT LBL 11	Repetați operațiile de prelucrare dacă urmează să fie prelucrate mai multe piese
53 M30	

54 END PGM

7.6 Gestionarea elementelor de fixare

Aspecte de bază ale elementelor de fixare

Puteți integra elementele de fixare ca modele 3D în sistemul de control pentru a reprezenta situațiile de prindere pentru simulare sau execuție.

Când DCM este activă, sistemul de control verifică în timpul simulării sau al prelucrării dacă elementul de fixare intră în coliziune (opțiunea 40).

6

 $(\mathbf{\bar{o}})$

Chiar dacă în sistemul de control sau în programul NC este activă unitatea de măsură "inch", sistemul de control va interpreta dimensiunile fișierelor 3D în mm.

Consultați manualul mașinii.

Această funcție trebuie să fie activată și adaptată de către producătorul mașinii-unelte.

Utilizând un "punct 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.

ANUNŢ

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.
- Folosiţi valorile măsurate pentru a poziţiona elementul de fixare
- > Testați programele NC în modul de operare Rularea unui test

Premise pentru importul elementelor de fixare:

- Cinematica trebuie să fie pregătită special de către producătorul maşinii
- Fişierul cu elemente de fixare trebuie să fie disponibil într-un format adecvat

Prezentare generală

Tastă soft	Funcție	Semnificație
SELECT FIXTURE	SELECTARE ELEMENT DE FIXARE	Integrați elementul de fixare într-un format adecvat:
		fişier CFG
		Mai multe informații: "Utilizarea unui element de fixare în format CFG", Pagina 384



Та	istă soft	Funcție	Semnificație
			fişier MD3 sau STL
			Mai multe informații: "Utilizarea directă a modelelor 3D ca elemente de fixare", Pagina 388
	RESET	RESETARE ELEMENT DE FIXARE	Deselectați elementul de fixare
F	IXTURE		Mai multe informații: "Deselectarea unui element de fixare din simularea eliminării materialului", Pagina 383
No	ote de program	are:	
-	Când utilizați u reda la ieșire s	un sistem CAM, folosiți un postprocesor pentru a ituația elementului de fixare.	
-	 Creați un director central pentru elementele de fixare (de ex., TNC:\system\Fixture). 		
•	HEIDENHAIN configurare re pieselor de pre lățimi diferite d	recomandă stocarea variantelor de situații de curente adecvate pentru dimensiunile standard ale elucrat din sistemul de control (de ex., menghină cu de deschidere a fălcilor).	
	Prin stocarea elementul de f fi necesar să î	mai multor elemente de fixare, puteți alege ixare adecvat pentru operația de prelucrare, fără a configurați.	

Aplicație

⇒

SPEC FCT

VAL.PRES PROGRAM

DISP.FIXA

Selectarea unui element de fixare pentru simularea mișcării

Când DCM este activă, sistemul de control verifică în timpul simulării sau al prelucrării dacă elementul de fixare intră în coliziune (opțiunea 40).

În modurile de operare a mașinii și în modul de operare Rularea unui test, puteți încărca diferite elemente de fixare independent unele de altele.

Pentru a încărca un element de fixare:

⇒	 Selectați modul de operare Programare
SPEC FCT	Apăsați tasta SPEC FCT
VAL.PREST. PROGRAM	Apăsați tasta soft VAL.PREST. PROGRAM
ISP.FIXARE	 Apăsați tasta soft DISP.FIXARE
SELECT	Apăsați tasta soft SELECTARE ELEMENT FIXARE
FIXTURE	 Sistemul de control deschide caseta de dialog SELECTARE ELEMENT FIXARE.
ALEGEŢI	Apăsați tasta soft ALEGEȚI FIȘIERUL
FIŞIERUL	 Sistemul de control deschide o fereastră de selecție.
	Utilizând meniul de selecție, selectați Toate fișierele în câmpul Fiș. cu tipul:
	Selectați fișierul elementului de fixare dorit:
	 Mai multe informații: "Utilizarea unui element de fixare în format CFG", Pagina 384
	 Mai multe informații: "Utilizarea directă a modelelor 3D ca elemente de fixare", Pagina 388
	 Selectați OK
	Ciatamul da control încoreă alementul de fivere

Sistemul de control încarcă elementul de fixare.

Încărcarea situației de configurare din modurile de operare a mașinii

Ca alternativă la selecția programată a unui element de fixare, puteți încărca situația curentă de configurare din modurile de operare a mașinii.

Pentru a încărca o situație de configurare existentă din modurile de operare a mașinii:



Selectați modul de operare Rularea unui test



Apăsați tasta soft PIESĂ BRT ÎN SPAŢ. DE LUCRU



- Apăsați tasta soft ÎNCĂRCARE STARE MAŞINĂ
- Sistemul de control încarcă situația de configurare curentă.

1

Dacă nu este selectat niciun element de fixare în modurile de operare a mașinii, această situație poate fi încărcată și pentru a deselecta un element de fixare care este activ în modul de operare **Rulare test**.

Deselectarea unui element de fixare din simularea eliminării materialului

Pentru a deselecta un element de fixare din simulare:

	SPEC FCT	
Ĩ		

Apăsați tasta SPEC FCT



- Apăsați tasta soft VAL.PREST. PROGRAM
- DISP.FIXARE
- Apăsați tasta soft DISP.FIXARE



- Apăsați tasta soft RESETARE ELEMENT FIXARE
- Sistemul de control şterge elementul de fixare din simulare.

Utilizarea unui element de fixare în format 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.

Fișierele CFG oferă următoarele opțiuni pentru elementele de fixare:

 Definiția elementelor de fixare direct în fișierul CFG, folosind formele geometrice

Mai multe informații: "Definirea formelor geometrice", Pagina 386

- Definiția elementelor de fixare utilizând modele 3D externe
 Mai multe informații: "Integrarea modelelor 3-D", Pagina 387
- Crearea unor elemente de fixare complexe prin combinarea elementelor de fixare cu funcția Combinați disp. de prindere Mai multe informații: "Combinarea elementelor de fixare în fereastra Fixare nouă", Pagina 394

Exemplu de apelare a unui fișier CFG într-un program NC:

FIXTURE SELECT "3_VISES.CFG"

Mai multe informații: "Aplicație", Pagina 382

Crearea unui fișier CFG

Pentru a crea un fișier CFG:

Selectați directorul în care doriți să creați fișierul nou

Apăsați tasta soft FIŞIER NOU

Aduceți cursorul în fereastra din dreapta

FIŞIER	
NOU	
Δ	

ENT

- Introduceți numele de fișier, cu extensia CFG
 Confirmați introducerea
- > Sistemul de control creează fișierul CFG.



Editoare

Când deschideți un fișier CFG, sistemul de control afișează mai întâi o fereastră contextuală. În această fereastră, puteți să selectați editorul pe care doriți să îl utilizați pentru editarea fișierului CFG.

6

HEIDENHAIN vă recomandă să utilizați **KinematicsDesign** pentru a configura și a edita fișierele CFG. Erorile sunt mai ușor de detectat și de remediat, datorită funcționalității de asistență grafică.

Mai multe informații: "Crearea elementelor de fixare în format CFG cu KinematicsDesign", Pagina 385

Sistemul de control oferă următoarele editoare pentru editarea fișierelor CFG:

KinematicsDesign

- Editarea elementelor de fixare cu asistență grafică
- Feedback în caz de intrări incorecte
- Integrarea transformărilor
- Adăugarea de elemente noi
 - Model 3D (fişiere M3D sau STL)
 - Cilindru
 - Prismă
 - Cuboid
 - Con trunchiat
 - Orificiu

Combinați disp. de prindere

- Crearea unor elemente de fixare complexe prin combinarea elementelor de fixare
- Stabilirea transformărilor variabile
- Leafpad
 - Funcție de căutare pentru texte
 - Editarea elementelor de fixare fără asistență grafică

Sculă de dispersie

- Funcție de căutare pentru texte
- Comparație între două fișiere CFG
- Transfer de conținut între fișiere
- Editarea elementelor de fixare fără asistență grafică

Crearea elementelor de fixare în format CFG cu KinematicsDesign

Editarea fișierelor CFG cu KinematicsDesign

- Pentru a edita un fișier CFG cu KinematicsDesign:
- Deschideţi fişierul CFG
- > Sistemul de control deschide fereastra Aplicație?
- Selectați KinematicsDesign
- Apăsați OK
- > Sistemul de control deschide KinematicsDesign.

Crearea unei intrări de element de fixare cu un obiect de coliziune

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 fişierului 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.



De asemenea, puteți să combinați forme geometrice care au fost create în **KinematicsDesign** cu modelele 3D disponibile.

Mai multe informații: "Lista funcțiilor CFG", Pagina 389

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 afişează cuboidul definit în grafic.





Integrarea modelelor 3-D

Premisă pentru integrarea modelelor 3-D în fișierele CFG:

 Modelele 3-D integrate satisfac cerinţele sistemului de control Mai multe informaţii: "Utilizarea directă a modelelor 3D ca elemente de fixare", Pagina 388

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
 Deschidere fişier.
- Selectaţi fişierul STL sau MD3 dorit
- ► Apăsați **OK**
- Sistemul de control integrează fişierul selectat şi afişează fişierul 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
 - Mai multe informații: "Definirea formelor geometrice", Pagina 386
 - Mai multe informații: "Integrarea modelelor 3-D", Pagina 387
 - Selectaţi tasta cursor din spatele elementului care se va poziţiona



- 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.

Dacă una dintre transformări conține caracterul ? în cheie, puteți introduce valoarea transformării în funcția **Combinați disp. de prindere**. Acest lucru permite poziționarea ușoară a fălcilor de prindere, de exemplu.

Utilizarea directă a modelelor 3D ca elemente de fixare

Orientarea fișierelor cu elemente de fixare

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.

Note privind orientarea fișierelor cu elemente 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 maşinii.
- Definiți originea coordonatelor în sistemul CAD astfel încât elementul de fixare poate fi atașat direct de punctul de inserție al cinematicii.

Ť

Dacă sunt necesare corecții, trebuie să utilizați un fișier CFG pentru a le introduce direct în sistemul de control. **Mai multe informații:** "Utilizarea unui element de fixare în format CFG", Pagina 384



Utilizarea elementelor de fixare în format STL

Premise pentru importarea unui element de fixare ca fișier STL:

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

Cu opțiunea de software Optimizator model CAD (opțiunea 152), puteți să adaptați fișiere STL care nu îndeplinesc cerințele și apoi să le utilizați ca elemente de fixare.

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programarea Klartext

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.

Exemplu de apelare a unui fișier STL într-un program NC:

FIXTURE SELECT "JAW_CHUCK.STL"

Utilizarea elementelor de fixare în format M3D

În vederea utilizării un fișier M3D ca element de fixare, trebuie să utilizați software-ul M3D Converter pentru a ceea și verifica fișierul. M3D Converter poate genera fișiere M3D din următoarele tipuri de fișiere:

- STL
- STEP (STP)

M3D este un tip de fișier proiectat de HEIDENHAIN. Software-ul plătit M3D Converter de la HEIDENHAIN vă permite să verificați modelele 3D incorecte și să le simplificați astfel încât să fie utilizate ca elemente de fixare. Datorită conversiei, fișierele M3D pot fi încărcate mai rapid de către sistemul de control decât fișierele STL.

Exemplu de apelare a unui fișier M3D într-un program NC:

FIXTURE SELECT "DEVICE.M3D"

Mai multe informații: "Aplicație", Pagina 382

Lista funcțiilor CFG

Informații generale

Puteți integra atât fișierele STL, cât și fișierele M3D în fișiere CFG de mai multe ori.



HEIDENHAIN recomandă utilizarea **KinematicsDesign** pentru editarea elementelor de fixare.





Funcții CFG

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	
CfgCMOMesh3D(key:="Fixture_body", filename:="1.STL",name:="")	Definiția componentei elementului de prindere	
	Puteți să introduceți și o cale absolută pentru componenta definită a elementului de fixare (de ex., TNC:\nc_prog\1.STL)	
CfgKinSimpleTrans(key:="XShiftFixture",	Deplasare pe axa X	
<pre>dir:=X,val:=0)</pre>	Transformările inserate, precum o deplasare sau o rotație, sunt aplicabile tuturor elementelor care urmează în lanțul cinematic.	
CfgKinSimpleTrans(key:="CRot0", dir:=C,val:=0)	Rotație pe axa C	
CfgCMO (key:="fixture", primitives:= ["XShiftFixture","CRot0", "Fixture_body"], active :=TRUE, name :="")	Descrie toate transformările incluse în elemen- tul de fixare. Parametrul activ := TRUE activea- ză monitorizarea coliziunii pentru elementul de fixare.	
	CfgCMO conține obiectele de coliziune și trans- formările. Elementul de fixare este combinat pe baza dispunerii diferitelor transformări. Aici, trans- formarea XShiftFixture deplasează centrul de rotație al transformării CRot0 .	
CfgKinFixModel(key:="Fix_Model",	Denumirea elementului de fixare	
kinObjects:=["fixture"])	CfgKinFixModel conține unul sau mai multe elemente CfgCMO.	

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
CfgCMOCuboid (key:="FIXTURE_Cub", vertex:= [0, 0, 0], edgeLengths:= [0, 0, 0], name:="")	Definiția unui cuboid
CfgCMOCylinder (key:="FIXTURE_Cyl", dir:=Z, bottomCenter:= [0, 0, 0], radius:=0, height:=0, name:="")	Definiția unui cilindru
CfgCMOPrism (key:="FIXTURE_Pris_002", height:=0, polygonX:=[], polygonY:=[], name:="", origin:= [0, 0, 0])	Definiția unei prisme O prismă poate fi descrisă prin introducerea înălți- mii și a mai multor linii poligonale.

Elemente de sintaxă CFG

Următoarele elemente de sintaxă se utilizează cu diferitele funcții CFG:

Funcție	Descriere
key:= ""	Numele funcției
dir:= ""	Direcția unei transformări (de ex., X)
val:= ""	Val.
name:= ""	Numele afișat în caz de coliziune (intrare opționa- lă)
filename:= ""	Nume fișier
vertex:= []	Poziția unui cub
edgeLengths:= []	Dimensiunile unui cuboid
bottomCenter:= []	Centrul unui cilindru
radius:=[]	Raza unui cilindru
height:= []	Înălțimea unui obiect geometric
polygonX:= []	Linie a unui poligon în X
polygonY:= []	Linie a unui poligon în Y
origin:= []	Punct de pornire al unui poligon

Exemplu:

Deplasarea cu 10 mm pe axa X a componentei elementului de fixare selectat

CfgKinSimpleTrans(key:="XShiftFixture",dir:=X,val:=10)

Exemplu:

Rotație cu 45° pe axa C a componentei elementului de fixare selectat CfgKinSimpleTrans(key:="CRot45",dir:=C,val:=45)

Exemplu: descrierea CFG a unei menghine

Ca alternativă la utilizarea **KinematicsDesign**, puteți crea fișiere element de fixare direct din sistemul CAM sau folosind codul adecvat într-un editor de texte.

Mai multe informații: "Utilizarea unui element de fixare în format CFG", Pagina 384

Exemplul de mai jos descrie sintaxa unui fişier CFG pentru o menghină cu două fălci mobile.



Fișiere utilizate

Pentru descrierea menghinei se folosesc diferite fişiere STL. Deoarece fălcile menghinei sunt identice dimensional, acestea sunt definite folosindu-se același fișier STL.

Cod	Explicație
CfgCMOMesh3D (key:="Fixture_body", filename:="vice_47155.STL", name:="")	Corpul menghinei
CfgCMOMesh3D (key:="vice_jaw_1", filename:="vice_jaw_47155.STL", name:="")	Prima falcă a menghinei
CfgCMOMesh3D (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 es două transformări mutual dependente.	te definită folosind
Cod	Explicație
CfgKinSimpleTrans	Lătime de deschidere a fălcii în directia Y: 60 mm

(key:="TRANS_opening_width", dir:=Y, val:=-60)	
CfgKinSimpleTrans (key:="TRANS_opening_width_2",	Poziția primei fălci a menghinei în direcția Y: 30 mm
dir:=Y, val:=30)	

Poziționarea elementului de fixare în spațiul de lucru

Componentele definite ale elementului de fixare sunt poziționate folosind diferite transformări.

Cod		Explicație
CfgKinSimpleTrans CfgKinSimpleTrans CfgKinSimpleTrans CfgKinSimpleTrans dir:=Z, val:=60) CfgKinSimpleTrans	<pre>(key:="TRANS_X", dir:=X, val:=0) (key:="TRANS_Y", dir:=Y, val:=0) (key:="TRANS_Z", dir:=Z, val:=0) (key:="TRANS_Z_vice_jaw", (key:="TRANS_C_180",</pre>	Poziționarea componentelor elementului de fixare În acest exemplu, se inserează o rotație la 180° pentru rotirea fălcii definite a menghi- nei. Aceasta este necesar deoarece același model inițial este folosit pentru ambele fălci
CfgKinSimpleTrans CfgKinSimpleTrans CfgKinSimpleTrans	<pre>(key:="TRANS_SPC", dir:=C, val:=0) (key:="TRANS_SPB", dir:=B, val:=0) (key:="TRANS_SPA", dir:=A, val:=0)</pre>	ale menghinei. Rotația inserată se aplică tuturor compo- nentelor care urmează din lanțul de trans- formare.

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
CfgCMO (key:="FIXTURE", primitives:= ["TRANS_X", "TRANS_Y",	Combinarea transformărilor și a obiectelor incluse în elementul de fixare
"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:="")	

Denumirea elementului de fixare

Trebuie să atribuiți o denumire elementului de fixare combinat.

Cod	Explicație
CfgKinFixModel (key:="FIXTURE1",	Denumirea elementului de fixare combinat

Exemple furnizate în NC Solutions

Exemple de fișiere folosite în activitatea zilnică de producție sunt furnizate în baza de date NC a portalului Klartext:

Soluțiile NC de la HEIDENHAIN



Combinarea elementelor de fixare în fereastra Fixare nouă

Aplicație

Fereastra **Fixare nouă** permite combinarea mai multor elemente de fixare și salvarea lor ca element de fixare nou. Acest lucru permite realizarea și monitorizarea situațiilor de prindere complexe.

Subjecte corelate

- Aspecte de bază ale elementelor de fixare
 Mai multe informații: "Gestionarea elementelor de fixare", Pagina 380
- Integrarea elementelor de fixare în programul NC
 Mai multe informații: "Aplicație", Pagina 382

Cerință

- Elemente de fixare de format adecvat:
 - Fişier STL
 - Maximum 20.000 de triunghiuri
 - Plasa triunghiulară formează o carcasă închisă
 - fişier CFG
 - Fişier M3D

Descrierea funcțiilor

Pentru a naviga la această funcție:

Scule 🕨 Combinați disp. de prindere

Sistemul de control activează această funcție ca opțiune de selectare pentru deschiderea fișierelor CFG.

Butonul **Adăugați dispozitiv fixare** selectează toate elementele de fixare necesare unul câte unul.

Dacă una dintre transformări conține caracterul ? în cheie, puteți introduce valoarea transformării în funcția **Combinați disp. de prindere**. Acest lucru permite poziționarea ușoară a fălcilor de prindere, de exemplu.

Sistemul de control afișează o previzualizare a elementului de fixare combinat și a numărului total al tuturor triunghiurilor.

Butonul **Salvare în** salvează elementul de fixare combinat ca fișier CFG.

Note

- Pentru performanță optimă, HEIDENHAIN recomandă ca elementele de fixare combinate să nu conțină mai mult de 20.000 de triunghiuri.
- Dacă trebuie să adaptați poziția sau dimensiunea unui element de fixare, folosiți KinematicsDesign.

Mai multe informații: "Crearea elementelor de fixare în format CFG cu KinematicsDesign", Pagina 385



Element de fixare combinat cu transformări variabile



Mese mobile

8.1 Gestionarea meselor mobile

Aplicație

 \bigcirc

Ť

Consultați manualul mașinii.

Gestionarea tabelului mesei mobile este o funcție dependentă de mașină. Intervalul standard de funcționare este descris mai jos.

Tabelele mesei mobile (**.p**) sunt utilizate în principal pentru centre de prelucrare cu schimbătoare de mese mobile. Tabelele mesei mobile apelează diferite mese mobile (PAL), opțional elemente de fixare (FIX) și programele NC asociate (PGM). Tabelele mesei mobile activează toate presetările și tabelele de origini definite.

În absența unui schimbător de mese mobile, puteți utiliza tabelele de mese mobile pentru a rula programele NC cu presetări diferite printro singură apăsare a tastei **NC Start**.

> Numele de fișier al unei mese mobile trebuie să înceapă întotdeauna cu o literă.

Coloanele tabelului mesei mobile

Producătorul mașinii definește un prototip de tabel pentru masa mobilă, pe care îl puteți alege când creați un tabel de masă mobilă. Sistemul de control afișează toate prototipurile existente în fereastra

Alegeți formatul tabelului.

Prototipul poate include următoarele coloane:

Coloană	Semnificație	Tip câmp
NR	Sistemul de control creează intrarea automat.	Câmp obligatoriu
	Valoarea este obligatorie pentru câmpul de introducere Număr de rânduri de la funcția SCANARE BLOC .	
TYPE	Sistemul de control distinge între următoarele intrări	Câmp obligatoriu
	PAL Masă mobilă	
	FIX Element de fixare	
	PGM Program NC	
	Selectați intrările folosind tasta ENT și tastele săgeată sau tasta soft.	
NAME	Nume fișier	Câmp obligatoriu
	Producătorul mașinii specifică numele pentru mesele mobile și elementele de fixare, dacă este cazul, însă dvs. trebuie să specificați numele programelor. Trebu- ie să specificați calea completă dacă programul NC nu este salvat în directorul tabelului de mese mobile.	
DATUM	Deplasare decalare	Câmp opțional
	Trebuie să specificați calea completă dacă tabelul de origini nu este salvat în directorul tabelului de mese mobile. Activați originile dintr-un tabel de origini în programul NC folosind ciclul 7 .	Această informație este obligatorie doar dacă se utilizează un tabel de origini.
PRESET	Presetarea piesei de prelucrat	Câmp opțional
	Introduceți numărul presetării piesei de prelucrat.	

-	N	UNE	DATUM	PRESET	LOCATION	10	
0 PAL	PAL100				MA	- 17	
1 PGM	3216.H			1	MA	-8	
2 PGM	3217.1			1	MA	- 6	
						- 12	
						- 10	
						- 11	
						- 12	
						- 10	
						- 12	
Coloană	Semnificație	Tip câmp					
---------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------					
LOCATION	Locația mesei mobile Intrarea MA indică faptul că există o masă mobilă sau un element de fixare în spațiul de lucru al mașinii și că poate fi prelucrat(ă). Apăsați tasta ENT pentru a intro- duce MA . Apăsați tasta NO ENT pentru a elimina valoa- rea introdusă și pentru a suprima astfel prelucrarea.	Câmp opțional Dacă există coloana, introducerea este obligatorie.					
LOCK	Rând blocat Utilizând un asterisc (*), puteți exclude de la executat un rând din tabelul de mese mobile. Apăsați tasta ENT pentru a identifica rândul cu elementul *. Apăsați tasta NO ENT pentru a anula blocarea. Puteți bloca executa- rea pentru programe NC individuale, elemente de fixare sau pentru mese mobile întregi. Nu vor fi executate nici rândurile neblocate (de ex. , PGM) ale unei mese mobile blocate.	Câmp opțional					
PALPRES	Numărul presetării de mese mobile	Câmp opțional Această informație este obligatorie doar dacă se utilizează presetări de mese mobile.					
W-STATUS	Stare execuția	Câmp opțional Această intrare este necesară doar pentru prelucrarea orientată pe sculă.					
METHOD	Metodă prelucrare	Câmp opțional Această intrare este necesară doar pentru prelucrarea orientată pe sculă.					
СТІР	ID pentru pornire la mijlocul programului	Câmp opțional Această intrare este necesară doar pentru prelucrarea orientată pe sculă.					
SP-X, SP-Y, SP-Z	Înălțimea de degajare în axele liniare X, Y și Z	Câmp opțional					
SP-A, SP-B, SP-C	Înălțimea de degajare în axele rotative A, B și C	Câmp opțional					
SP-U, SP-V, SP-W	Înălțimea de degajare în axele paralele U, V și W	Câmp opțional					
DOC	Comentariu	Câmp opțional					
COUNT	Număr prelucrări Pentru rândurile de tipul PAL: Valoarea reală curentă pentru valoarea nominală a contorului de mese mobile definită în coloana TARGET. Pentru rândurile de tipul PGM: Valoarea care indică cât de mult va fi incrementată valoarea efectivă a contoru- lui de mese mobile după executarea programului NC.	Câmp opțional					
TARGET	Număr total prelucrări Valoarea nominală pentru contorul de mese mobile în rândurile de tipul PAL Sistemul de control repetă programele NC ale acestei mese mobile până când este atinsă valoarea nominală.	Câmp opțional					

6

Puteți elimina coloana **LOCATION** dacă utilizați numai tabelele mesei mobile în care sistemul de control va prelucra toate rândurile.

Mai multe informații: "Inserarea sau ștergerea coloanelor", Pagina 401

Editarea unui tabel al mesei mobile

Când creați un nou tabel de masă mobilă, acesta este gol la început. Cu ajutorul tastelor soft, puteți introduce și edita rânduri.

Tastă soft	Funcție de editare
ÎNCEPUT	Selectați începutul tabelului
SFÂRŞIT	Selectați sfârșitul tabelului
PAGINĂ	Selectați pagina anterioară din tabel
PAGINĂ	Selectați pagina următoare din tabel
INSERARE LINIE	Inserați ca ultimul rând din tabel
ŞTERGERE LINIE	Ştergeți ultimul rând din tabel
ATAŞAŢI LA ŞFÂRŞIT N RÂNDURI	Adăugați mai multe rânduri la sfârșitul tabelului
COPIERE CÂMP	Copierea valorii actuale
LIPIRE CÂMP	Inserare valoare copiată
ÎNCEPUT LINIE	Selectarea începutului de linie
SFÂRȘIT LINIE	Selectarea sfârșitului de linie
CĂUTARE	Găsire text sau valoare
SORTARE / MASCARE COLOANE	Ordonați sau ascundeți coloane din tabel
EDITARE CÂMP CURENT	Editați câmpul curent
SORTARE	Sortați după conținutul coloanei
MAI MULTE FUNCȚII	Funcții auxiliare (de ex. salvare)
SELECTARE	Deschideți selecția căii către fișiere

Selectarea tabelului mesei mobile

Pentru a selecta un tabel de masă mobilă sau a crea un nou tabel de masă mobilă:



rulare a programului

Comutați la modul Programare sau la un mod de

PGM MGT Apăsați tasta PGM MGT

Dacă nu sunt afișate mese mobile:



ок

i

i

- Apăsați tasta soft SELECTARE TIP
- Apăsați tasta soft AFIŞ. TOT
- Selectați un tabel al mesei mobile cu tastele săgeți sau introduceți un nume pentru un nou tabel al mesei mobile (.p)
- ► Confirmați cu tasta ENT
- Sistemul de control deschide fereastra Alegeți formatul tabelului.
- Selectare format tabel
- Apăsați tasta soft OK
- Selectați unitatea de măsură MM sau INCH, dacă este necesar
- Sistemul de control deschide tabelul de mese mobile.

Sistemul de control afișează dacă prototipul este definit să folosească mm sau inch ca unitate de măsură. Dacă sistemul de control afișează ambele unități de măsură, puteți selecta una dintre ele.

Puteți selecta vizualizarea listă sau vizualizarea formular cu tasta **Configurație ecran**.

Inserarea sau ștergerea coloanelor



Această funcție nu este activată până când nu este introdus numărul de cod **555343**.

În funcție de configurație, un tabel de masă mobilă nou creat poate să nu conțină toate coloanele. Pentru prelucrarea orientată pe sculă, de exemplu, aveți nevoie de coloane pe care trebuie mai întâi să le introduceți.

Pentru a introduce o coloană într-un tabel gol de mese, procedați după cum urmează:

Deschideţi tabelul de masă mobilă



Apăsați tasta soft MAI MULTE FUNCȚII

Apăsați tasta soft EDITARE FORMAT

- Sistemul de control deschide o fereastră contextuală care afişează coloanele disponibile
- Folosind tastele direcţionale, selectaţi coloana dorită.

Apăsați tasta soft INSERARE COLOANĂ

- INSERARE COLOANĂ ENT
- Apăsați tasta ENT

Puteți elimina coloana cu tasta soft **ŞTERGERE COLOANĂ**.

Executarea unui tabel de masă mobilă



Un parametru al mașinii definește dacă sistemul de control va executa tabelul mesei mobile în funcție de bloc sau continuu.

Pentru a executa un tabel de mese mobile:

	⇒	J
ſ	PGM MGT	٦

 Selectați modul de funcționare Rul. program, secv. integrală sau Rulare program, bloc unic

Apăsați tasta PGM MGT

Dacă nu sunt afișate mese mobile:



- Apăsați tasta soft SELECTARE TIP
 Apăsați tasta soft AFIŞ. TOT
- Selectați un tabel de mese mobile cu tastele cu săgeți
- Confirmați cu tasta ENT
- Selectaţi configuraţia ecranului, dacă este necesar



0

Executați cu tasta NC Start

Pentru a verifica conținutul programului NC înainte de executare:

- Selectaţi tabelul mesei mobile
- Cu tastele cu săgeți, alegeți programul NC pe care doriți să îl verificați
- DESCHID. PROGRAM
- Apăsați tasta soft DESCHID. PROGRAM
- Sistemul de control afişează pe ecran programul NC selectat.
- ŧ
- Parcurgeți programul NC cu tastele săgeți



Apăsaţi tasta soft END PGM PAL

 Sistemul de control revine la tabelul de mese mobile.



Un parametru al mașinii definește modul în care va reacționa sistemul de control după o eroare.

Configurația ecranului atunci când executați tabelul de masă mobilă

Dacă doriți să afișați simultan conținutul programului NC și cel al tabelului de mese mobile, selectați configurația ecranului **PALET + PROGRAM**. În timpul execuției, sistemul de control afișează blocurile de program NC în partea stângă și masa mobilă în partea dreaptă.



Editarea tabelelor de mese mobile

Dacă tabelul de mese mobile este activ în modul de operare **Rul. program, secv. integrală** sau **Rulare program, bloc unic**, tastele soft pentru modificarea tabelului din modul de operare **Programare** sunt inactive.

Puteți modifica acest tabel cu tasta soft **EDITARE PALET** în modul de operare **Rulare program, bloc unic** sau **Rul. program, secv. integrală**.

Scanarea blocului într-un tabel de mese mobile

Utilizând gestionarul de mese mobile, puteți folosi și funcția **DERUL FRAZE** împreună cu tabelele de mese mobile.

Dacă întrerupeți execuția unui tabel de masă mobilă, sistemul de control sugerează întotdeauna blocul NC selectat anterior din programul NC întrerupt pentru funcția **DERUL FRAZE**.

Mai multe informații: "Scanarea blocurilor în programe de mese mobile", Pagina 311

Contor de mese mobile

Puteți să definiți un contor de mese mobile în sistemul de control. Acest lucru vă permite să stabiliți numărul de piese produse variabil (de ex. în cazul gestionării unei mese mobile cu schimbarea automată a piesei de prelucrat).

Pentru aceasta, stabiliți o valoare nominală în coloana **TARGET** din tabelul de mese mobile. Sistemul de control repetă programele NC ale acestei mese mobile până când este atinsă valoarea nominală.

În mod implicit, fiecare program NC procesat crește valoarea efectivă cu 1. De exemplu, dacă un program NC produce câteva piese de prelucrat, stabiliți valoarea în coloana **COUNT** a tabelului de mese mobile.

Mai multe informații: "Aplicație", Pagina 396

8.2 Gestionarea presetărilor pentru mese mobile

Noțiuni fundamentale

 \odot

Consultați manualul mașinii.

Această funcție trebuie să fie activată și adaptată de către producătorul mașinii-unelte.

Modificările la tabelul de presetări pentru masa mobilă trebuie efectuate cu acordul producătorului mașinii unelte!

Aveți la dispoziție tabelul de presetări pentru mese mobile, în plus față de tabelul de presetări al piesei de prelucrat (**preset.pr**). Presetările piesei de prelucrat se referă la o presetare a mesei mobile activate.

Sistemul de control afișează presetarea pentru masa mobilă activă în afișajul de stare de pe fila PAL.

Aplicație

Presetările mesei mobile sunt o modalitate ușoară de a compensa, de exemplu, diferențele mecanice dintre mesele mobile individuale.

Puteți și să aliniați complet sistemul de coordonate la masa mobilă, de exemplu poziționând presetarea mesei mobile în centrul unui turn de fixare.

Dacă se modifică presetarea mesei mobile, trebuie să resetați presetarea piesei de lucru.

Mai multe informații: "Gestionare presetări", Pagina 210

Utilizarea presetărilor pentru masa mobilă

Dacă doriți să utilizați presetări pentru masa mobilă, inserați coloana **PALPRES** în tabelul de mese mobile.

Introduceți numărul presetării din tabelul de presetări pentru masa mobilă în această coloană. De obicei, doriți să schimbați întotdeauna presetarea pentru masa mobilă când inserați o nouă masă mobilă, respectiv în liniile de tip PAL ale tabelului de mese mobile.

ANUNŢ

Pericol de coliziune!

În ciuda unei rotații de bază bazate pe presetarea mesei mobile active, sistemul de control nu afișează o pictogramă în afișajul de stare. Există risc de coliziune în timpul tuturor mișcărilor succesive ale axelor!

- Dacă este necesar, verificați presetarea pentru masa mobilă activă din fila PAL
- Verificați mișcările de avans transversal ale mașinii
- Utilizați presetările pentru mese mobile împreună cu mesele mobile

8.3 Prelucrarea în funcție de sculă

Noțiuni fundamentale privind prelucrarea în funcție de sculă

Aplicație

Consultați manualul mașinii.

Prelucrarea orientată pe sculă este o funcție dependentă de mașină. Intervalul standard de funcționare este descris mai jos.

Prelucrarea orientată pe sculă vă permite să prelucrați împreună mai multe piese de prelucrat, chiar și pe o mașină fără schimbător de mese mobile, ceea ce reduce duratele de schimbare a sculelor.

Limitări

ANUNŢ

Pericol de coliziune!

Nu toate tabelele de mese mobile și programele NC sunt adecvate pentru prelucrarea orientată pe sculă. Cu prelucrarea orientată pe sculă, sistemul de control nu mai execută programele NC încontinuu, ci le împarte la apelările sculei. Împărțirea programelor NC permite funcțiilor care nu au fost resetate să ie aplicate independent de programe (stările mașinii) Aceasta duce la pericol de coliziune în timpul prelucrării!

- Luați în considerare limitările menționate
- Adaptaţi tabelele de mese mobile şi programele NC la prelucrarea orientată pe sculă
 - Reprogramați informațiile despre program după fiecare sculă în fiecare program NC (de ex. M3 sau M4).
 - Resetați funcțiile speciale şi funcțiile auxiliare înainte de fiecare sculă în fiecare program NC (de ex., Tilt the working plane sau M138)
- Testați cu atenție tabelul de mese mobile și programele NC asociate în modul de operare Rulare program, bloc unic

Următoarele funcții nu sunt admise:

- FUNCȚIE TCPM, M128
- M144
- M101
- M118
- Schimbarea presetării de mese mobile

Următoarele funcții necesită atenție specială, îndeosebi pentru pornirea la mijlocul programului:

- Schimbarea stărilor mașinii cu o funcție auxiliară (de ex. M13)
- Scrierea în configurație (de ex. CINEMATICĂ DE SCRIERE)
- Comutare interval avans transversal
- Ciclul 32
- Ciclul 800
- Înclinarea planului de lucru

Coloanele tabelului de mese mobile pentru prelucrarea orientată pe sculă

Dacă producătorul mașinii-unelte a efectuat o configurare diferită, aveți nevoie de următoarele coloane suplimentare pentru prelucrarea orientată pe sculă

Coloană	Semnificație
STARE W	Starea mașinii definește procesul de prelucrare. Introduceți PIESĂ BRUTĂ pentru o piesă de prelu- crat (brută). Sistemul de control schimbă această intrare automat în timpul prelucrării.
	Sistemul de control distinge între următoarele intrări
	 BRUT/nicio intrare: piesa brută de prelucrat necesită prelucrare
	 INCOMPLETE: Prelucrată parţial, necesită prelucrare suplimentară
	 ENDED: Prelucrat complet, nu necesită prelucrare suplimentară
	EMPTY: Spațiu gol, nu necesită prelucrareSKIP: Omitere prelucrare
METHOD	Indică metoda de prelucrare
	Prelucrarea orientată pe sculă este posibilă și cu o combinație de elemente de fixare a mesei mobile, dar nu pentru mai multe mese mobile.
	Sistemul de control distinge între următoarele intrări
	 WPO: Piesă de prelucrat orientată (standard)
	TO: Sculă orientată (prima piesă de prelucrat)CTO: Sculă orientată (alte piese de prelucrat)
CTID	Sistemul de control generează automat numărul de ID pentru pornire la mijlocul programului cu interogarea blocurilor.
	Dacă ștergeți sau schimbați intrarea, pornirea la mijlocul programului nu mai este posibilă.
SP-X, SP-Y, SP-Z, SP-A,	Intrarea pentru înălțimea de degajare în axele existente este opțională.
SP-B, SP-C, SP-U, SP-V, SP-W	Puteți introduce poziții de siguranță pentru axe. Sistemul de control abordează aceste poziții numai dacă producătorul mașinii-unelte le proce- sează în macrocomenzile NC.

Ordinea prelucrării orientate pe sculă

Cerințe

Cerințe pentru prelucrarea orientată pe sculă:

- Producătorul maşinii-unealtă poate defini o macrocomandă pentru schimbul de scule pentru prelucrarea orientată pe sculă
- Metodele de prelucrare orientată pe sculă TO şi CTO trebuie să fie definite în tabelul de mese mobile
- Cel puţin într-o oarecare măsură, programele NC utilizează aceleaşi scule
- STAREA W a programelor NC permite prelucrarea ulterioară

Secvența

- 1 Intrarea TO sau CTO arată sistemului de control că prelucrarea orientată pe sculă este validă dincolo de aceste linii ale tabelului de mese mobile
- 2 Sistemul de control execută programul NC cu intrarea TO până la TOOL CALL
- 3 STAREA W se schimbă de la PIESĂ BRUTĂ la INCOMPLETĂ, iar sistemul de control introduce o valoare în câmpul CTID
- 4 Sistemul de control execută toate programele NC cu intrarea CTO până la TOOL CALL
- 5 Sistemul de control utilizează scula următoare pentru următorii pași de prelucrare, dacă se aplică una dintre următoarele situații:
 - Următoarea linie din tabel conține intrarea PAL.
 - Următoarea linie din tabel conține intrarea TO sau PAL.
 - Există intrări în tabel care nu conțin încă intrarea ENDED sau EMPTY
- 6 Sistemul de control actualizează intrarea în câmpul CTID cu fiecare operație de prelucrare
- 7 Dacă toate liniile grupului conțin intrarea ENDED, sistemul de control procesează următoarele câteva linii în tabelul de mese mobile

Resetarea stării de prelucrare

Dacă doriți să porniți din nou prelucrarea, schimbați STAREA W la PIESĂ BRUTĂ sau ștergeți intrarea anterioară.

Dacă schimbați starea în linia PAL, toate liniile FIX și PGM de sub această linie sunt de asemenea schimbate automat.

Pornire la mijlocul programului cu scanare bloc

Puteți, de asemenea, reveni la un tabel de mese mobile după o întrerupere. Sistemul de control poate afișa rândurile și blocul NC la care a apărut întreruperea.

Dacă folosiți scanarea blocului pentru a porni într-un tabel de mese mobile, sistemul de control va executa întotdeauna rândul ales din tabelul respectiv ca proces orientat către piesa de prelucrat.

După o scanare a blocului, sistemul de control poate relua prelucrarea orientată către sculă dacă metoda de prelucrare orientată către sculă TO și CTO este stabilită în rândurile următoare.

Aveți în vedere următoarele pentru pornirea la mijlocul programului

- Intrarea din câmpul CTID rămâne în acel loc timp de două săptămâni. După această perioadă, pornirea la mijlocul programului nu mai este posibilă.
- Nu schimbați și nu ștergeți intrarea în câmpul CTID.
- Datele din câmpul CTID devin valide după o actualizare software.
- Sistemul de control salvează numerele de presetări pentru pornirea la mijlocul programului. Dacă schimbaţi această presetare, este decalată şi prelucrarea.
- Pornirea la mijlocul programului nu mai este posibilă după editarea unui program NC în cadrul prelucrării orientate pe sculă.

Următoarele funcții necesită atenție specială, îndeosebi pentru pornirea la mijlocul programului:

- Schimbarea stărilor mașinii cu o funcție auxiliară (de ex. M13)
- Scrierea în configurație (de ex. CINEMATICĂ DE SCRIERE)
- Comutare interval avans transversal
- Toleranță ciclu 32
- Ciclu 800
- Înclinarea planului de lucru

8.4 Manager grupuri de procese (opțiunea 154)

Aplicație



i

Consultați manualul mașinii.

Producătorul mașinii-unealtă configurează și activează funcția**Batch Process Manager**.

Batch Process Manager vă permite să planificați comenzi de producție pe o mașină-unealtă.

Salvați programele NC planificate într-o listă de joburi. Utilizați **Batch Process Manager** pentru a deschide lista de sarcini.

Sunt afișate următoarele informații:

- Dacă programul NC nu are erori
- Timpul de rulare a programelor NC
- Disponibilitatea sculelor
- Intervalele de timp la care sunt necesare intervenţii manuale pe maşină

Funcția de testare a utilizării sculei trebuie activată și comutată pentru a vă asigura că primiți toate informațiile!

Mai multe informații: "Test de utilizare a sculei", Pagina 160

Elemente de bază

Batch Process Manager este disponibil în următoarele moduri de operare:

- Programare
- Rulare program, bloc unic
- Rul. program, secv. integrală

În modul de operare **Programare**, puteți crea și edita lista de sarcini.

Lista de sarcini este executată în modurile de operare **Rulare program, bloc unic** și **Rul. program, secv. integrală**. Modificările sunt posibile doar în măsură limitată.

Ecranul afişat

Dacă deschideți **Batch Process Manager** în modul de operare **Programare**, este afișată următoarea configurație a ecranului:

TNC:\nc prog\demo\Pallet\PALLET.P	rogrammier	епр БРМ				
Sunt necesare intervenții manuale		0biect		Timp	Urmätorul man. Intervenț…	_
Prelucrarea paletei nu este posibilă		2		< 1m		
	1				^{7s} 2	
Program	Durată	SfårşPt	nct de	1 661 Pgm	Paletă	-
Palette: 1	8s		•	1	Nume	
PART_1.H	8s	8s	1	1	Tabal au pupata da	
🏹 🗆 Palette: 2	16s		+	1	Taber cu puncte de	
PART_21.H	8s	16s	~	-	Punct de referinta	
PART_22.H	8s	24s			2 Rlasst	
					Activați prelucrare	
	e	5			4	3
		-	_			
INSERARE INSERARE		5			DETALII	0000000
ÎNAINTE ÎNAPOI	-	,			OPR PO	

- 1 Afişează toate intervențiile manuale necesare
- 2 Afișează următoarea intervenție manuală
- 3 Afișează orice taste soft curente furnizate de către producătorul mașinii
- 4 Afișează intrările editabile din rândul evidențiat cu albastru
- 5 Afișează tastele soft curente
- 6 Afişează lista de sarcini

Coloanele listei de sarcini

Coloană	Semnificație
Fără nume coloană	Starea pentru Paletă , Fixare sau Program
Program	Numele sau calea pentru Paletă, Fixare sau Program
	Informații despre contorul de mese mobile:
	 Pentru rândurile de tipul PAL: Valoarea reală curentă (COUNT) și valoarea nominală definită (TARGET) a contorului de mese mobile.
	 Pentru rândurile de tipul PGM: Valoarea care indică cât de mult va fi incrementată valoarea efectivă după executarea programului NC.
	Metoda de prelucrare:
	 Prelucrarea în funcție de sculă
	 Prelucrarea în funcție de sculă
Durată	Durată execuție în secunde
	Această coloană este afișată numai dacă aveți un ecran de 19 inch.

Coloană	Semnificație
Sfârșit	Sfârșitul timpului de rulare
	Durata în modul Programare
	Ora reală în modurile Rulare program, bloc unic și Rul. program, secv. integrală
Punct de ref.	Starea presetării piesei de prelucrat
Scl	Starea sculelor inserate
Pgm	Starea programului NC
Sts	Stare prelucrare

Starea **Paletă**, **Fixare** și **Program** este indicată prin simboluri în prima coloană.

Simbolurile au următoarea semnificație:

Simbol	Semnificație
-	Paletă, Fixare sau Program este blocat(ă)
¥¥	Paletă sau Fixare nu este activată pentru prelu- crare
→	Această linie este executată în prezent în modul de operare Rulare program, bloc unic sau Rul. program, secv. integrală modul de operare și nu poate fi editată
→	În această linie, programul a fost întrerupt manual

În coloana **Program**, metoda de prelucrare este indicată prin intermediul simbolurilor.

Simbolurile au următoarea semnificație:

Simbol	Semnificație
Niciun simbol	Prelucrarea în funcție de sculă
Г L	Prelucrarea în funcție de sculă Pornire Terminare

Starea este indicată prin intermediul simbolurilor din coloanele $\ensuremath{\text{Presetare}}$, $\ensuremath{\text{Scl}}$ și $\ensuremath{\text{Pgm}}$.

Simbolurile au următoarea semnificație:

Simbol	Semnificație
√	Testare încheiată
	Verificarea coliziunii încheiată
* <u>*</u>	Simularea programului cu Supravegherea dinamică a coliziunii DCM activă (opțiunea 40)

Simbol	Semnificație
X	Testare nereușită (de ex., din cauza expirării duratei de viață a sculei, pericol de coliziune)
X	Testare încă neîncheiată
?	Structură incorectă a programului (de ex., masa mobilă nu conține programe subordonate)
\oplus	Presetarea piesei de prelucrat este definită
<u> </u>	Verificare intrare Puteți fie să atribuiți o presetare a piesei de prelu- crat la masa mobilă, fie la toate programele NC subordonate.
0	 Note privind utilizarea: În modul de operare Programare, coloana T este întotdeauna goală, deoarece sistemul de control verifică mai întâi starea din modurile de operare Rulare program, bloc unic şi Rul. program, secv. integrală. Dacă funcția de testare a utilizării sculei de pe maşina dvs. nu este activată sau pornită, nu este afişată nicio pictogramă în coloana Pgm Mai multe informații: "Test de utilizare a sculei",
	Pagina 160

În coloana **Sts**, starea prelucrării este indicată prin intermediul simbolurilor.

Simbolurile au următoarea semnificație:

Simbol	Semnificație
8	Piesă de prelucrat brută, necesită prelucrare
	Prelucrată parțial, necesită prelucrare suplimenta- ră
<u>~</u> #	Prelucrată complet, nu necesită prelucrare supli- mentară
	Omitere prelucrare



Note privind utilizarea:

- Starea de prelucrare este reglată automat în timpul prelucrării
- Coloana Sts este afişată numai în Batch Process Manager dacă tabelul de mese mobile conține coloana W-STATUS

Mai multe informații: "Prelucrarea în funcție de sculă", Pagina 406

Deschiderea managerului de grupuri de procese



Consultați manualul mașinii.

La parametrul **standardEditor** (nr. 102902) al mașinii, producătorul mașinii specifică editorul standard utilizat de sistemul de control.

Programare Programare

Dacă sistemul de control nu deschide masa mobilă (.p) în Manager grupuri de procese ca listă de sarcini, procedați după cum urmează:

Selectați lista de sarcini dorită

►

Schimbaţi rândul de taste soft



SELECTARE EDITOR

 \triangleright

Apăsați tasta soft MAI MULTE FUNCȚII

- Apăsați tasta soft SELECTARE EDITOR
- Sistemul de control deschide fereastra contextuală Selectare editor
- Selectați BPM-EDITOR



ŧ

Confirmați cu tasta ENT

- Alternativă: Apăsați tasta soft **OK**
- Sistemul de control deschide lista de sarcini în Batch Process Manager.

Modurile de operare Rulare program, bloc unic și Rul. program, secv. integrală

Dacă sistemul de control nu deschide masa mobilă (.p) în Manager grupuri de procese ca listă de sarcini, procedați după cum urmează:



Apăsați tasta Configurație ecran



- Apăsați tasta BPM
- Sistemul de control deschide lista de sarcini în Batch Process Manager.

Taste soft

Sunt disponibile următoarele taste soft:

astă soft	Funcție
DETALII PR POR	Comprimare sau extindere structură arbores- centă
EDITARE PR POR	Editare listă de joburi deschisă
INSERARE	Afişează tastele soft INSERARE ÎNAINTE , INSERARE ÎNAPOI și ELIMINARE
DEPLASARE	Mutare linie
ETICHETĂ	Selectare linie
ANULAȚI MARCAREA	Anulare marcare
INSERARE ÎNAINTE	Inserați o nouă Paletă , Fixare sau Program înainte de poziția cursorului
INSERARE ÎNAPOI	Inserați un nou/o nouă Paletă, Fixare sau Program după poziția cursorului
LIMINARE	Ştergeți linia sau blocul
	Comutați ferestrele active
ELECTARE	Selectați valorile de introdus posibile din fereastra contextuală
RE- SETARE STATUS	Resetați starea de prelucrare la cea de piesă de prelucrat brută
METODA PRELUCR.	Selectați prelucrarea în funcție de piesa de prelucrat sau cea în funcție de sculă
RIFICARE	Efectuați verificarea coliziunilor (Opțiunea 40) Mai multe informații: "Monitorizarea dinami- că a coliziunilor (opțiunea 40)", Pagina 336
NTRERUPE ERIFICARE OLIZIUNE	Anulați verificarea coliziunilor (Opțiunea 40)
NTERVENTI PR POR	Restrângeți sau extindeți intervențiile manua- le necesare
ANAGEMENT SCULĂ	Deschideți Gestionarul de scule extins
OPRIRE INTERNĂ	Întrerupere prelucrare

Note privind utilizarea:

A

- Tastele soft MANAGEMENT SCULĂ, VERIFICARE COLIZIUNE, ÎNTRERUPE VERIFICARE COLIZIUNE şi
 OPRIRE INTERNĂ sunt disponibile numai în modurile de funcționare Rulare program, bloc unic şi Rul. program, secv. integrală operating modes.
- Dacă tabelul de masă mobilă conține coloana W-STATUS, tasta soft RE- SETARE STATUS este disponibilă.
- Dacă tabelul de masă mobilă conţine coloanele
 W-STATUS, METHOD şi CTID, tasta soft
 METODA PRELUCR. este disponibilă.

Mai multe informații: "Prelucrarea în funcție de sculă", Pagina 406

Crearea unei liste de joburi

Puteți crea o nouă listă de sarcini numai în gestionarul de fișiere.

0	Numele de fișier al unei liste de joburi trebuie să înceapă întotdeauna cu o literă.
\Rightarrow	Apăsați tasta Programare
PGM	 Apăsați tasta PGM MGT
	 Sistemul de control deschide gestionarul de fişiere.
FIŞIER NOU	 Apăsați tasta soft FIȘIER NOU
	 Introduceți numele fișierului, inclusiv extensia (.p)
ENT	 Confirmați cu tasta ENT
	 Sistemul de control deschide fereastra Alegeți formatul tabelului.
	 Selectare format tabel
ок	 Apăsați tasta soft OK
	 Selectați unitatea de măsură MM sau INCH, dacă este necesar
	 Sistemul de control deschide lista de sarcini din Batch Process Manager.
INSERARE ELIMINARE	Apăsați tasta soft INSERT REMOVE
INSERARE	Apăsați tasta soft INSERARE ÎNAPOI
ÎNAPOI	 Sistemul de control afişează diversele tipuri în partea dreaptă.

- Selectați tipul dorit
 - Paletă
 - Fixare
 - Program
- Sistemul de control inserează o linie goală în lista de joburi.
- Sistemul de control afişează tipul selectat în partea dreaptă.
- Definiţi intrările
 - Nume: Introduceți numele direct sau selectați unul prin intermediul ferestrei contextuale, dacă există una
 - Tabel cu puncte de origine: introduceți originea direct, când este cazul, sau selectați una prin intermediul ferestrei contextuale
 - Punct de referinta: introduceți presetarea piesei de prelucrat în mod direct, dacă este cazul
 - Blocat: rândul selectat este exclus de la prelucrare
 - Activați prelucrare: rândul selectat este activat pentru prelucrare
- Confirmați datele introduse apăsând tasta ENT.
- Repetați pașii dacă este necesar
- ► Apăsați tasta soft EDITARE

ENT



Editarea unei liste de sarcini

Puteți edita o listă de sarcini în modurile de operare **Programare**, **Rulare program, bloc unic** și **Rul. program, secv. integrală**.

Note privind utilizarea:

- Dacă este selectată o listă de sarcini în modul de operare Rulare program, bloc unic sau Rul. program, secv. integrală, lista de sarcini nu va putea fi editată în modul de operare Programare.
- Posibilitățile de modificare a unei liste de sarcini în timpul prelucrării sunt limitate, deoarece sistemul de control defineşte o zonă protejată.
- Programele NC din zona protejată sunt afişate cu gri deschis.
- Dacă editați lista de sarcini, starea Verificare coliziuni finalizată sete resetată la Verificare finalizată

Pentru a edita un rând din lista de sarcini în **Batch Process Manager**:

Deschideți lista de joburi dorită



ŧ

i

- Apăsați tasta soft EDITARE
- Plasați cursorul pe rândul dorit (de ex., Paletă)
- Sistemul de control afişează linia selectată cu albastru.
- Sistemul de control afişează intrările editabile în partea dreaptă.
- Apăsați tasta soft SCHIMBARE FEREASTRĂ dacă este necesar
- > Sistemul de control comută fereastra activă.
- Pot fi schimbate următoarele intrări:
 - Nume
 - Tabel cu puncte de origine
 - Punct de referinta
 - Blocat
 - Activați prelucrare
- Confirmați intrările editate apăsând tasta ENT.
- > Sistemul de control adoptă modificările.
- Apăsați tasta soft EDITARE



ENT

Pentru a muta oun rând din lista de sarcini în Batch Process Manager:

Deschideți lista de joburi dorită

ŧ

ŧ

OPR POR



8



Strunjire

9.1 Operațiile de strunjire la mașinile de frezat (opțiunea 50)

Introducere

În funcție de mașină și de cinematică, este posibilă efectuarea atât a operațiilor de frezare, cât și de strunjire pe mașinile de frezare. O piesă de prelucrat poate fi astfel prelucrată complet pe o mașină, chiar dacă sunt necesare aplicații complexe de frezare și rectificare.

În cadrul unei operații de strunjire, scula se află în poziție fixă, în timp ce masa rotativă și piesa de prelucrat prinsă în mandrine se rotesc.

În funcție de direcția și de sarcina de prelucrare, aplicațiile de strunjire pot fi împărțite în diferite procese de producție, de ex.:

- Strunjire longitudinală
- Strunjire frontală
- Rotire canelare
- Tăiere filet

M

Sistemul de control oferă mai multe cicluri pentru fiecare dintre diversele procese de producție.

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programarea ciclurilor de prelucrare

Pe sistemul de control, puteți pur și simplu să comutați între modul de frezare și de strunjire în cadrul programului NC. În modul de strunjire, masa rotativă servește drept broșă a strungului, în timp ce este fixată broșa de frezare cu scula. În acest fel, este posibilă prelucrarea contururilor simetrice rotațional. Punctul de referință al sculei trebuie să se afle întotdeauna în centrul broșei strungului.

La gestionarea sculelor de strunjire, sunt luate în considerare alte descrieri geometrice decât cele necesare pentru sculele de frezare sau de găurire. Pentru a executa o compensare a razei vârfului sculei, de exemplu, este necesară definiția razei muchiei de așchiere. Sistemul de control oferă un tabel de scule speciale pentru sculele de strunjire. În gestionarea sculelor, sistemul de control afișează numai datele necesare ale sculei pentru tipul curent de sculă.

Mai multe informații: "Datele sculei", Pagina 433

Sunt disponibile cicluri diferite pentru prelucrare. Acestea pot fi de asemenea utilizate cu axe rotative înclinate suplimentar.

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programarea Klartext

Planul de coordonate al operațiilor de strunjire

Asignarea axelor la strunjire este definită astfel încât coordonatele X să descrie diametrul piesei de prelucrat și coordonatele Z pozițiile longitudinale.

Prelucrarea este astfel efectuată întotdeauna în planul de lucru **ZX**. Axele mașinii care urmează să fie utilizate pentru deplasările necesare depind de cinematica mașinii respective și sunt determinate de producătorul mașinii. Astfel, programele NC cu funcții de strunjire sunt în mare parte schimbabile și independente de modelul mașinii.



Compensarea razei sculei TRC

Vârful unei scule de strunjire are o anumită rază **RS**. În mod implicit, traseele programate se raportează la vârful teoretic al sculei (adică cele mai lungi valori măsurate ZL, XL și YL). Când prelucrați conuri, șanfrenuri și raze, raza frezei **RS** provoacă abateri ale conturului. Compensarea razei vârfului sculei împiedică asemenea abateri.

Sistemul de control determină punctul de frezare teoretic pe baza celor mai lungi valori măsurate **ZL**, **XL** și **YL**.

În ciclurile de strunjire, sistemul de control efectuează automat compensarea razei sculei. În anumite blocuri de avans transversal și în contururile programate, activați TRC cu **RL** sau **RR**.

Sistemul de control verifică geometria de așchiere cu unghiul la vârf **P-ANGLE** și unghiul de setare **T-ANGLE**. Elementele de contur din ciclu sunt prelucrate de sistemul de control numai în măsura în care acest lucru este posibil cu scula specifică.

Sistemul de control afişează un avertisment atunci când este lăsat în urmă material rezidual din cauza unghiului muchiilor de așchiere secundare. Puteți suprima acest avertisment cu parametrul mașinii **suppressResMatlWar** (nr. 201010).

Note de programare:

i

Direcţia de compensare a razei nu este clară când poziţia vârfului sculei (TO=2, 4, 6, 8) este neutră. În acest caz, TRC este posibilă doar în cicluri de prelucrare fixă.

De asemenea, sistemul de control poate efectua compensarea razei vârfului sculei în timpul prelucrării înclinate.

Funcțiile auxiliare active limitează posibilitățile aici:

- Cu M128, compensarea razei vârfului sculei este posibilă numai în combinaţie cu ciclurile de prelucrare
- M144 sau FUNCȚIA TCPM cu REFPNT TIP-CENTER permite, de asemenea, compensarea razei vârfului sculei cu toate blocurile de poziționare, de ex. cu RL/RR



Vârful teoretic al sculei

Vârful teoretic al sculei este activ în sistemul de coordonate al sculei. Când este înclinată scula, poziția vârfului sculei se rotește odată cu scula.



Vârful virtual al sculei

Pentru a activa vârful virtual al sculei, folosiți **FUNCTION TCPM** cu elementul de selectat **REFPNT TIP-CENTER**. Sunt necesare datele corecte ale sculei pentru a calcula vârful virtual al sculei.

Vârful virtual al sculei este activ în sistemul de coordonate al piesei de prelucrat. Când este înclinată scula, vârful virtual al sculei rămâne neschimbat atât timp cât orientarea sculei **TO** este identică. Sistemul comută automat afișajul de stare **TO** și, astfel, și vârful virtual al sculei dacă scula părăsește intervalul de unghiuri valid pentru **TO 1**, de exemplu.

Vârful virtual al sculei vă permite să efectuați operații de prelucrare longitudinale paraxiale înclinate și transversale cu o precizie mare a conturului, chiar și fără compensarea razei.

9.2 Funcții de bază (opțiunea 50)

Comutarea între modurile de frezare și de strunjire

 \bigcirc

Consultați manualul mașinii.

Producătorul mașinii-unelte configurează și activează strunjirea și comutarea modurilor de prelucrare.

Pentru a comuta între operațiile de frezare și strunjire trebuie să comutați la modul respectiv.

Puteți comuta aceste moduri de operare cu funcțiile NC FUNCTION MODE TURN și FUNCTION MODE MILL.

Dacă modul de strunjire este activ, sistemul de control afişează o pictogramă corespunzătoare în afişajul de stare.

Pictogramă	Mod
•	Modul Strunjire activ: FUNCTION MODE TURN
Nicio picto- gramă	Modul Frezare activ: FUNCTION MODE MILL

Când se comută între modurile de operare, sistemul de control execută o macroinstrucțiune care definește setările specifice mașinii pentru modul de operare specific.

Cu funcțiile NC **FUNCTION MODE TURN** și **FUNCTION MODE MILL**, puteți activa un model cinematic al mașinii pe care constructorul mașinii l-a definit și salvat în macrocomandă.

AVERTISMENT

Atenție: Pericol pentru operator și pentru mașină!

Forțele fizice foarte ridicate sunt generate în timpul strunjirii, de exemplu, din cauza vitezelor de rotație mari și a pieselor de prelucrat grele sau dezechilibrate. Parametrii incorecți de prelucrare, dezechilibrele neglijate sau elementele de fixare necorespunzătoare duc la un risc sporit de accidente în timpul prelucrării!

- Fixați piesa de prelucrat în centrul broşei
- Fixați piesa de prelucrat brută în siguranță
- Programaţi vitezele mici ale broşei (măriţi dacă este necesar)
- Limitaţi viteza broşei (măriţi dacă este necesar)
- Eliminaţi dezechilibrul (calibrare)

ſ	-
I	
I	
I	

Note de programare:

- Dacă funcțiile Înclinare plan de lucru (opțiunea 8) sau TCPM (opțiunea 9) sunt active, nu puteți schimba modul de prelucrare.
- În modul de strunjire, nu sunt permise conversii de cicluri, cu excepţia decalării originii.
- Orientarea broşei sculei (unghiul broşei) depinde de direcţia de prelucrare. Vârful sculei se aliniază cu centrul broşei de strunjire pentru prelucrare exterioară. Pentru prelucrarea pe interior, scula este orientată în direcţia opusă centrului broşei de strunjire.
- Direcţia de rotaţie a broşei trebuie să fie adaptată când este schimbată direcţia de prelucrare (prelucrarea pe exterior/interior)
- În timpul strunjirii, muchia aşchietoare şi centrul broşei de strunjire trebuie să fie la acelaşi nivel. Prin urmare, în timpul strunjirii, scula trebuie să fie prepoziţionată pe coordonata Y a centrului broşei de strunjire.
- Prin intermediul M138, puteţi selecta axele rotative pentru M128 şi TCPM.

Note privind utilizarea:

- Presetarea trebuie să fie în centrul broşei de strunjire în modul de strunjire.
- În modul de strunjire, valorile diametrului sunt afişate pe afişajul poziţiei axei X. Sistemul de control afişează apoi un simbol suplimentar pentru diametru.
- În modul de strunjire, potenţiometrul broşei are efect asupra broşei de strunjire (masă rotativă).
- În modul de strunjire puteţi să utilizaţi toate funcţiile manuale ale palpatorului, cu excepţia ciclurilor Palpator în plan şi Papare intersecţii. În modul de strunjire, valorile măsurate pe axa X corespund cu valorile diametrului.
- De asemenea, puteți utiliza funcția smartSelect pentru definirea funcțiilor de strunjire.
- În modul de strunjire, transformările SPA, SPB şi SPC din tabelul presetat nu sunt permise. Dacă activați una dintre aceste transformări în timpul executării programului NC în modul de strunjire, sistemul de control va afişa mesajul de eroare Transformare imposibilă.

Specificarea modului de prelucrare



Afişaţi rândul de taste soft cu funcţii speciale



- Apăsați tasta soft FUNCTION MODE (Mod funcție)
- Funcție pentru modul de prelucrare: apăsați tasta soft TURN (Strunjire) sau MILL (Frezare)

Dacă producătorul mașinii a activat selectarea modelelor cinematice:



- Apăsați tasta soft SELECTARE CINEMATICĂ
- Selectați cinematica dorită

Exemplu

i

11 FUNCTION MODE TURN "AC_TABLE"	Activare mod strunjire
12 FUNCTION MODE TURN	Activare mod strunjire
13 FUNCTION MODE MILL "B_HEAD"	Activare mod Frezare

Afișarea grafică a operațiilor de strunjire

Puteți simula operații de strunjire în modul **Rulare test**. Pentru aceasta este necesară o definiție a piesei brute de prelucrat adecvată pentru procesul de strunjire și opțiunea nr. 20.

> Duratele de prelucrare determinate cu ajutorul simulării grafice nu corespund cu duratele reale de prelucrare. Motivele pentru aceasta în timpul operațiilor combinate de frezare-strunjire includ comutarea modurilor de operare.



9.3 Funcțiile de dezechilibru (opțiunea 50)

Dezechilibru în operațiunile de strunjire

Informații generale

Consultați manualul mașinii.

Funcțiile de dezechilibru nu sunt necesare și disponibile pe toate tipurile de mașini-unelte.

Funcțiile de dezechilibru descrise aici reprezintă funcții de bază care sunt configurate și adaptate la mașină de către producătorul acesteia. Domeniul de acțiune și efectul funcțiilor descrise pot, prin urmare, varia de la o mașină la alta. Producătorul mașinii poate, de asemenea, furniza funcții diferite de dezechilibru.

În cadrul unei operații de strunjire, scula se află în poziție fixă, în timp ce masa rotativă și piesa de prelucrat prinsă în mandrine se rotesc. În funcție de dimensiunea piesei de prelucrat, masa pusă în mișcare de rotație poate fi foarte mare. În timpul rotirii piesei de prelucrat se creează o forță centrifugă orientată spre exterior.

Forța centrifugă generată depinde de viteza de rotație, de masă și de dezechilibrul piesei de prelucrat. Un corp cu o distribuție neuniformă a masei căreia îi este imprimată o mișcare rotativă produce un dezechilibru. Rotația obiectului cu masă generează forțe centrifuge orientate spre exterior. Dacă masa aflată în mișcare de rotație este distribuită uniform, forțele centrifuge se vor anula reciproc.

Dezechilibrul este influențat în mod semnificativ de forma structurală a piesei de prelucrat (de ex., carcasa unei pompe asimetrice) și de mandrine. Deoarece modificarea acestor factori este deseori imposibilă, este necesar să compensați orice dezechilibru existent prin fixarea unor greutăți de echilibrare.

În acest scop, sistemul de control include ciclul **MĂSURARE BĂTAIE**. Ciclul determină dezechilibrul existent și calculează masa și poziția greutății de echilibrare necesare.

În programul NC, ciclul **892 VERIF. EXCENTRICIT.** verifică dacă parametrii introduși sunt depășiți.

AVERTISMENT

Atenție: Pericol pentru operator și pentru mașină!

Forțele fizice foarte ridicate sunt generate în timpul strunjirii, de exemplu, din cauza vitezelor de rotație mari și a pieselor de prelucrat grele sau dezechilibrate. Parametrii incorecți de prelucrare, dezechilibrele neglijate sau elementele de fixare necorespunzătoare duc la un risc sporit de accidente în timpul prelucrării!

- Fixați piesa de prelucrat în centrul broşei
- Fixați piesa de prelucrat brută în siguranță
- > Programați vitezele mici ale broșei (măriți dacă este necesar)
- Limitaţi viteza broşei (măriţi dacă este necesar)
- Eliminați dezechilibrul (calibrare)





Note privind utilizarea:

- Rotaţia piesei de prelucrat generează forţe centrifuge care pot cauza vibraţii (rezonanţă), în funcţie de dezechilibru. Aceste vibraţii au un efect negativ asupra procesului de prelucrare şi reduc durata de viaţă a sculelor.
- Îndepărtarea materialului în timpul prelucrării va modifica distribuirea masei în cadrul piesei de prelucrat. Acest lucru generează un dezechilibru; de aceea, un test de dezechilibru este recomandat chiar şi între paşii de prelucrare.

Funcția Monitor dezechilibru

Funcția Monitor dezechilibru monitorizează dezechilibrul unei piese de prelucrat în modul de strunjire. Dacă este depășită o limită maximă de dezechilibru specificată de către producătorul mașinii, sistemul de control afișează un mesaj de eroare și inițiază oprirea de urgență.

Sistemul de control activează automat funcția Monitor dezechilibru atunci când activați modul Strunjire. Monitorul de dezechilibru este activ până când comutați înapoi la modul de frezare.

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programarea ciclurilor de prelucrare

Ciclul Măsurare dezechilibru



Acest ciclu poate fi executat numai în modul de strunjire. Activați **FUNCTION MODE TURN** în prealabil.

Pentru a asigura un nivel maxim de siguranță și o solicitare minimă a mașinii și piesei de prelucrat în timpul strunjirii, este indicat să verificați dezechilibrul piesei de prelucrat prinse în mandrine și să îl compensați cu ajutorul unei greutăți de echilibrare. În acest scop, sistemul de control include ciclul **MĂSURARE BĂTAIE**.

Ciclul **MĂSURARE BĂTAIE** determină dezechilibrul piesei de prelucrat și calculează masa și poziția greutății de echilibrare necesare.

Pentru a determina dezechilibrul:



- Comutați rândul de taste soft în modul Acționare manuală
 - Apăsaţi tasta soft CICLURI MANUALE

MĂSURARE BĂTATE

MANUALE

- Apăsați tasta soft **STRUNJIRE**
- Apăsați tasta soft MĂSURARE BĂTAIE
- Introduceți viteza pentru detectarea dezechilibrului
- Apăsați NC start
- Ciclul începe să rotească masa la viteză redusă şi măreşte treptat viteza până la valoarea definită.
- Sistemul de control afişează o fereastră în care sunt indicate valorile calculate ale masei şi poziţiei radiale ale greutăţii de echilibrare.

Dacă doriți să utilizați valori diferite ale poziției radiale sau masei pentru greutatea de echilibrare, puteți suprascrie una dintre valori; cealaltă valoare va fi recalculată automat.



Note privind utilizarea:

- Pentru a compensa un dezechilibru, pot fi necesare mai multe greutăți de echilibrare în diferite poziții.
- După fixarea unei greutăţi de echilibrare, dezechilibrul trebuie să fie verificat din nou într-o măsurătoare.



Calibrați ciclul de dezechilibru

ANUNŢ

Pericol de coliziune!

Modificările la datele de calibrare pot duce la un comportament nedorit. Nu este recomandat ca operatorul mașinii sau programatorul NC să utilizeze ciclul **CALIBRARE BĂTAIE**. Există riscul de coliziune în timpul execuției funcției și în timpul procesării ulterioare!

- Utilizați această funcție numai după consultarea cu producătorul maşinii-unelte
- Consultați documentația producătorului mașinii-unelte

Calibrarea dezechilibrului este efectuată de către producătorul mașinii înainte de expedierea acesteia. La calibrarea dezechilibrului, masa rotativă este acționată la diferite viteze cu o greutate definită montată în poziția radială definită. Măsurătoarea este repetată cu diferite greutăți.

9.4 Sculele în modul de strunjire (opțiunea 50)

Apelare sculă

La fel ca în modul Frezare, sculele de strunjire sunt apelate cu funcția **TOOL CALL**. Trebuie doar să introduceți numărul sau numele sculei în blocul **TOOL CALL**.



Puteți apela și introduce o sculă de strunjire atât în modul Frezare, cât și în modul Strunjire.

Selectarea sculei în fereastra pop-up

Dacă deschideți o fereastră contextuală pentru selectarea sculei, sistemul de control marchează cu verde toate sculele disponibile în depozitul de scule.

În plus față de numărul și numele sculei, sistemul de control afișează și coloanele **ZL** și **XL** din tabelul de scule de strunjire.

Exemplu

11 FUNCTION MODE TURN	Selectarea modului Strunjire
12 TOOL CALL "TRN_ROUGH"	Apelare sculă

•••
Datele sculei

Definiți datele sculei specifice strunjirii în tabelul de scule de strunjire **TOOLTURN.TRN**.

Numărul sculei din coloana **T** se referă la numărul sculei de strunjire din TOOL.T. Valorile geometrice, precum **L** și **R** din TOOL.T, nu sunt luate în considerare cu sculele de strunjire.



Numărul sculei din TOOLTURN.TRN trebuie să corespundă cu numărul sculei de strunjire din TOOL.T. Dacă introduceți sau copiați o linie nouă, puteți introduce apoi numărul corespunzător.

Sistemul de control salvează lungimea activă a unei scule de strunjire în parametrul Q **Q114**.

În plus, trebuie să identificați sculele de strunjire în tabelul de scule TOOL.T ca scule de strunjire. Pentru aceasta, în coloana TYP selectați tipul de sculă **TURN** pentru scula adecvată. Dacă aveți nevoie de date geometrice suplimentare pentru o sculă, puteți crea scule indexate suplimentare în acest scop.

Alte tabele de scule, utilizate pentru arhivare sau pentru rulările testelor, primesc nume diferite de fișiere, cu extensia **.TRN**.

Pentru a deschide tabelul sculei de strunjire:

M	

 Selectați modul de funcționare al mașinii (de ex., Operare manuală)



TABEL

Apăsați tasta soft SCULE STRUNJIRE

Apăsați tasta soft TABEL Scule

- EDITARE OPR POR
- Editați tabelul de scule de strunjire: setați tasta soft EDITARE la PORNIT

Datele sculei din tabelul de scule de strunjire



	În gestionarul de scule, sistemul de control afișează numai
y	câmpurile de introducere legate de tipul sculei selectate.

Parametru	Semnificație	Introducere
Т	Numărul sculei: trebuie să corespundă cu numărul sculei de strunjire din TOOL.T	-
NAME	Numele sculei: sistemul de control preia automat numele sculei doar dacă selectați tabelul de scule de strunjire în tabelul de scule	Domeniu de introducere date: max. 32 de caractere, doar litere mari, fără spații
ZL	Lungime sculă (direcție Z)	-99999.9999 până la +99999.9999
XL	Lungime sculă 2 (direcție X)	-99999,9999+99999,9999



Parametru	Semnificație	Introducere
YL	Lungime sculă 3 (direcție Y)	-99999.9999 până la +99999.9999
DZL	Valoarea delta pentru lungimea sculei 1 (direcția Z) este adăugată la ZL	-99999.9999 până la +99999.9999
DXL	Valoarea delta pentru lungimea sculei 2 (direcția X) este adăugată la XL	-99999.9999 până la +99999.9999
DYL	Valoarea delta pentru lungimea sculei 3 (direcția Y) este adăugată la YL	-99999.9999 până la +99999.9999
RS	Raza muchiei de așchiere: în cazul în care contururile au fost programate cu o compensare RL sau RR a razei, siste- mul de control ia în calcul raza muchiei de așchiere pentru ciclurile de strunjire și compensează raza de așchiere	-99999.9999 până la +99999.9999
DRS	Valoarea delta pentru raza vârfului sculei: supradimensio- narea razei de frezare este adăugată la RS.	-999.9999 până la +999.9999
то	Orientarea sculei: pe baza orientării sculei, sistemul de control stabilește poziția vârfului sculei și alte informa- ții suplimentare în funcție de tipul de sculă selectat, de exemplu, direcția unghiului sculei, poziția punctului de referință al sculei etc. Aceste informații sunt necesare, de exemplu, pentru calcularea compensării razei de așchiere, a compensării razei frezei, a unghiului de pătrundere etc. Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programare și testare	119
	 Consultați manualul maşinii. Sistemul de control afişează orientările sculelor care sunt posibile pentru fiecare tip de sculă. Producătorul maşinii poate modifica această atribuire. 	
Angle of orientation	Unghiul de orientare al broșei: unghiul plăcuței indexabile în axa principală	-360.0 până la +360.0
SPB-INSERT	Abatere unghiulară pentru scule de canelare și filetare, unghi spațial B	-90.0 până la +90.0
T-ANGLE	Setarea unghiului pentru sculele de degroșare și finisare	0.0000 până la +179.9999
P-ANGLE	Unghiul la vârf pentru sculele de degroșare și finisare	0.0000 până la +179.9999
CUTLENGTH	Lungimea muchiei de așchiere a sculei de strunjit sau de canelare Sistemul de control monitorizează lungimea muchiei de așchiere în ciclurile de strunjire, care include Degroșare CUPRINS OPERATII . Dacă adâncimea de așchiere definită în ciclul de strunji- re este mai mare decât lungimea de așchiere definită în tabelul sculei, sistemul de control emite un avertisment. În acest caz, adâncimea de așchiere va fi redusă automat în ciclul de prelucrare	0.0000 până la +99999.9999

Parametru	Semnificație	Introducere
CUTWIDTH	Lățimea de așchiere a unei scule de strunjit sau de canelat	0.0000 până la +99999.9999
DCW	Supradimensionare lățime sculă canelare	-99999.9999 până la +99999.9999
ТҮРЕ	Tip sculă de strunjire: sculă de degroșare ROUGH , sculă de finisare FINISH , sculă de filetare THREAD , sculă de canela- re RECESS , sculă circulară BUTTON , sculă de strunjire a canelurilor RECTURN	ROUGH, FINISH, THREAD, RECESS, BUTTON, RECTURN
Date sculă ne Ciclul 485 MAS automată a sc	cesare pentru măsurarea automată a sculei SURATI SCULA DE STRUNJ. activează măsurarea sulelor de strunjit.	
Aveţi r palpat DE ST	nevoie de o sondă tactilă pentru scule cu un contact or cuboid pentru a folosi ciclul 485 MASURATI SCULA RUNJ.	
Ciclul ia în con strunjire:	siderare următoarele definiții din tabelul de scule de	
ZL : lungime	e sculă 1	
XL : lungime	e sculă 2	
DZL: valoar	re delta pentru lungime sculă 1	
 DXL: valoar DS: roză tăi 	re delta pentru lungime scula 2	
TO : orienta	ere re sculă	
 ORI: unghi 	de orientare a brosei	
TYPE : tip d	e sculă de strunjit	
Informații sup ciclurilor de m	limentare: manual de utilizare pentru Programarea năsurare pentru piese de prelucrat și scule	
Unghi de orier	ntare	
Cu unghiul de broșei de freza	orientare a broșei ORI definiți poziția unghiulară a are pentru scula de strunjire.	
	rivind utilizarea:	~



e privina utilizarea:

- Unghiul corect al broșei nu este vital numai pentru prelucrare, ci și pentru măsurarea sculei.
- Trebuie verificate unghiul corect de orientare şi orientarea dorită a sculei pentru fiecare sculă nou definită.



Calculul compensării sculei

Valorile de compensare măsurate **DXL** și **DZL** ale unei scule de strunjire pot fi compensate manual în gestionarul de scule. Sistemul de control convertește automat datele introduse în sistemul de coordonare al sculei.



Consultați manualul mașinii.

Administrarea sculelor este o funcție dependentă de mașină, care poate fi parțial sau complet dezactivată. Constructorul mașinii-unelte definește gama exactă de funcții.

Parametru	Semnificație	Introducere
Valoare corectură WPL-Z	Abatere de măsurare a piesei de prelucrat pe direcția Z	-99999,9999+99999,9999
Valoare corectură ØWPL-X	Abatere de măsurare a piesei de prelucrat pe direcția X (diametru)	-99999,9999+99999,9999
Unghi de așezare ß	Unghi de înclinare în timpul prelucrării	0.0000 până la +179.9999
Întoarcere sculă	Definește dacă scula de strunjire a fost utilizată într-o poziție rotită în broșa sculei.	-
valoare actuală DZL	Valoare calculată curentă a sculei	-
valoare actuală DXL	Valoare calculată curentă a sculei	-
valoare nouă DZL	Valoare calculată nouă a sculei	-
valoare nouă DXL	Valoare calculată nouă a sculei	-

Procedură

Pentru modificarea valorilor de compensare, procedați după cum urmează:



- Selectați orice mod de funcționare al mașinii (de ex., Manual operation)Operare manuală
- TABEL Scule

SCULĂ

- Apăsați tasta soft TABEL Scule
- Apăsați tasta soft MANAGEMENT SCULĂ

Apăsați tasta soft FORMULAR SCULĂ

FORMULAR SCULĂ



CALCULARE CORECTURĂ SCULE

APLICATI

ŧ

- Setați tasta soft EDITARE la PORNIT
- Utilizați tastele cu săgeți pentru a selecta câmpul de introducere DXL sau DZL
- Apăsați tasta soft
 CALCULARE CORECTURĂ SCULE
- Sistemul de control deschide o fereastră contextuală.
- Introduceți valorile de compensare
- > Apăsați tasta soft APLICATI dacă este necesar
- Sistemul de control încarcă valorile de compensare. Apoi, puteți continua să introduceți valorile de compensare.
- ок

i

- Apăsați tasta soft OK
- Sistemul de control închide fereastra contextuală şi salvează noile valori de compensare în tabelul de scule.
- Sistemul de control poate descrie coloanele **DXL** și **DZL** folosind cicluri ale palpatorului.

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

Exemplu

Introducere:

- Valoare corectură WPL-Z: 1
- Valoare corectură ØWPL-X: 1
- Unghi de așezare ß: 90
- Întoarcere sculă: Da

Rezultat:

- **DZL**: +0,5
- **DXL**: +1

Datele sculei pentru scula de strunjit

Parametru	Semnificație Introducere	
ZL	Lungime sculă (#1)	Necesar
XL	Lungime sculă (#2)	Necesar
YL	Lungime sculă (#3)	Opțional
DZL	Compensare uzură ZL	Opțional
DXL	Compensare uzură XL	Opțional
DYL	Compensare uzură YL	Opțional
RS	Rază tăiere	Necesar
то	Orientare sculă Necesar	
Angle of orientation	Unghi de orientare	Necesar
T-ANGLE	Unghi sculă	Necesar
P-ANGLE	Unghi la vârf	Necesar
ТҮРЕ	Tip sculă	Necesar



TO=7

RS T-ANGLE

TO=1

Date pentru scule de canelare

Parametru	Semnificație	Introducere
ZL	Lungime sculă 1	Necesar
XL	Lungime sculă 2	Necesar
YL	Lungime sculă 3	Opțional
DZL	Compensare uzură ZL	Opțional
DXL	Compensare uzură XL	Opțional
DYL	Compensare uzură YL	Opțional
RS	Rază tăiere	Necesar
то	Orientare sculă	Necesar
ORI	Unghi de orientare	Necesar
CUTWIDTH	Lățimea sculei de canelare	Necesar
SPB-INSERT	Abatere unghiulară	Necesar
DCW	Supradimensionare lățime sculă canelare	Opțional
ТҮРЕ	Tip sculă	Necesar



Datele sculei pentru scula de strunjire a canelurilor

Parametru	Semnificație Introducere	
ZL	Lungime sculă (#1)	Necesar
XL	Lungime sculă (#2)	Necesar
YL	Lungime sculă (#3)	Opțional
DZL	Compensare uzură ZL	Opțional
DXL	Compensare uzură XL	Opțional
DYL	Compensare uzură YL	Opțional
RS	Rază tăiere	Necesar
то	Orientare sculă	Necesar
Angle of orientation	Unghi de orientare	Necesar
CUTLENGTH	Lungime de tăiere sculă de canelare	Necesar
CUTWIDTH	Lățimea sculei de canelare	Necesar
SPB-INSERT	Abatere unghiulară	Necesar
DCW	Supradimensionare lățime sculă canelare	Opțional
ТҮРЕ	Tip sculă	Necesar



Date pentru scule circulare

Parametru	Semnificație	Introducere
ZL	Lungime sculă (#1)	Necesar
XL	Lungime sculă (#2)	Necesar
YL	Lungime sculă (#3)	Opțional
DZL	Compensare uzură ZL	Opțional
DXL	Compensare uzură XL	Opțional
DYL	Compensare uzură YL	Opțional
RS	Rază tăiere	Necesar
то	Orientare sculă	Necesar
Angle of orientation	Unghi de orientare	Necesar
T-ANGLE	Unghi sculă	Necesar
P-ANGLE	Unghi la vârf	Necesar
ТҮРЕ	Tip sculă	Necesar





Date pentru scule de filetat

Parametru	Semnificație	Introducere
ZL	Lungime sculă (#1)	Necesar
XL	Lungime sculă (#2)	Necesar
YL	Lungime sculă (#3)	Opțional
DZL	Compensare uzură ZL	Opțional
DXL	Compensare uzură XL	Opțional
DYL	Compensare uzură YL	Opțional
то	Orientare sculă	Necesar
Angle of orientation	Unghi de orientare	Necesar
T-ANGLE	Unghi sculă	Necesar
P-ANGLE	Unghi la vârf	Necesar
SPB-INSERT	Abatere unghiulară	Necesar
ТҮРЕ	Tip sculă	Necesar







Exemplu: scula FreeTurn (opțiunea 50)

Aveți nevoie de următoarele date despre sculă pentru o sculă FreeTurn



Este recomandată integrarea informațiilor despre unghiurile la vârf **P-ANGLE** și lungimea sculei **ZL** (de exemplu **FT1_35-35-35_100**) în numele sculei.



Sculă FreeTurn cu trei dinți de finisare

Pictogramă și parametru	Semnificație	Utilizare preconizată
4	Lungime sculă 1	Lungimea sculei ZL este egală cu lungimea totală a sculei, raportată la presetarea portsculei.
ZL		
Z XL	Lungime sculă 2	Lungimea sculei XL este egală cu diferența dintre centrul broșei și vârful sculei dintelui. XL trebuie definită întotdea- una ca valoare negativă cu sculele FreeTurn
YL	Lungime sculă 3	Lungimea sculei YL este întotdeauna 0 cu sculele FreeTurn.
Ţ	Rază tăiere	Puteți să preluați raza RS din catalogul de scule.
RS		
	Tip sculă strung	Selectați între o sculă de degroșare (ROUGH) și o sculă de finisare (FINISH).
ТҮРЕ		
	Orientare sculă	Orientarea sculei TO este întotdeauna 18 cu sculele FreeTurn.
то		
<u>_</u>	Unghi de orientare	Unghiul de orientare ORI definește abaterea dinților simpli în raport unul cu celălalt. Dacă primul dinte are valoarea 0,
ORI		definiți cel de-al doilea dinte al sculelor simetrice la 120 și cel de-al treilea dinte la 240.
₽	Unghi la vârf	Puteți să obțineți unghiul la vârf P-ANGLE din catalogul de scule
P-ANGLE		
E	Lungimea muchiei de așchiere	Puteți să obțineți lungimea dintelui CUTLENGTH din catalogul de scule.
CUTLENGTH		
	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.

Compensarea sculei în programul NC

Cu **FUNCTION TURNDATA CORR** puteți defini valori de compensare suplimentare pentru scula activă. În **TURNDATA CORR FUNCTION** puteți introduce valorile delta pentru lungimile sculelor în direcția X **DXL** și în direcția Z **DZL**. Valorile de compensare au un efect aditiv asupra valorilor de compensare din tabelul de scule de strunjire.

Cu **FUNCTION TURNDATA CORR-TCS** puteți defini o supradimensionare a razei de frezare **DRS**. Acest lucru vă permite să programați o supradimensionare echidistantă de contur. **DCW** vă permite să compensați lățimea de canelare a unei scule de canelare.

FUNCTION TURNDATA CORR se aplică întotdeauna pentru scula activă. Un nou **TOOL CALL** dezactivează din nou compensarea. Când ieșiți din programul NC, sistemul de control resetează automat valorile de compensare.

Când ieșiți din programul NC (de ex. cu PGM MGT), sistemul de control resetează automat valorile de compensare.

Când introduceți funcția **FUNCTION TURNDATA CORR**, puteți stabili unde va fi activă compensarea sculei folosind tastele soft:

- FUNCTION TURNDATA CORR-TCS: Compensarea sculei este activă în sistemul de coordonate al sculei
- FUNCTION TURNDATA CORR-WPL: Compensarea sculei este activă în sistemul de coordonate al piesei de prelucrat
 - Sistemul de control prezintă grafic valori delta din gestionarea sculelor din simulare. Pentru valorile delta din programul NC sau din tabelele de compensare, sistemul de control modifică doar poziția sculei din simulare.

Valorile funcției **FUNCTION TURNDATA CORR** preiau efectul valorilor delta din programul NC.

Compensarea sculei FUNCTION TURNDATA CORR-TCS este întotdeauna valabilă în sistemul de coordonate al sculei, chiar şi în timpul prelucrării înclinate.

În timpul strunjirii prin interpolare, funcțiile **FUNCTION TURNDATA CORR** și **FUNCTION TURNDATA CORR-TCS** nu sunt active.

Dacă doriți să compensați o sculă de strunjire în ciclul **292 IPO.-ROTIRE CONTUR**, compensarea trebuie efectuată în ciclu sau în tabelul de scule.

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programarea ciclurilor de prelucrare

i

Definirea compensării sculei

Pentru a defini compensarea sculei în programul NC: Apăsați tasta **SPEC FCT**

	SPEC FCT
ſ	FUNCŢII
	PROGRAM
1	STRUNJIF

- Apăsați tasta soft FUNCȚII PROGRAM
- FUNCTION TURNDATA TURNDATA

CORR

A

- STRUNJIREApăsați tasta soft FUNCȚIE DATE STRUNJIRE
- Apăsați tasta soft TURNDATA CORR

Ca alternativă la compensarea sculei cu **TURNDATA CORR**, puteți utiliza tabele de compensare. **Informații suplimentare:** manualul utilizatorului pentru

programarea Klartext sau programarea ISO

Exemplu

21 FUNCTION TURNDATA CORR-TCS:Z/X DZL:0.1 DXL:0.05

•••



Rectificare

10.1 Operațiuni de rectificare pe mașini de frezat (opțiunea 156)

Introducere



Consultați manualul mașinii.

Rectificarea trebuie să fie configurată și activată de către producătorul mașinii-unealtă. Este posibil ca unele cicluri și funcții să nu fie disponibile pe mașina-unealtă.

Unele tipuri speciale de mașini de frezat permit atât operațiunile de frezare, cât și cele de rectificare. O piesă de prelucrat poate fi astfel prelucrată complet pe o mașină, chiar dacă sunt necesare operațiuni complexe de frezare și rectificare.

Termenul rectificare cuprinde mai multe tipuri de prelucrare care diferă din destul de multe puncte de vedere, de exemplu:

- Rectificare matriță
- Rectificare cilindrică
- Rectificarea suprafețelor

Mașina TNC 640 realizează în prezent rectificarea matrițelor.



Scule de rectificare

La gestionarea sculelor de rectificare, sunt luate în considerare alte descrieri geometrice decât pentru sculele de frezare sau de găurire. Sistemul de control oferă o gestionare specială a sculelor bazate pe formă pentru sculele de rectificare și îndreptare.

Dacă rectificarea este activată pe mașina de frezare, (opțiunea 156), este disponibilă și funcția de îndreptare. Acest lucru înseamnă că puteți forma sau reascuți discul de rectificat în mașină.

Mai multe informații: "Introducerea datelor sculei", Pagina 450

Rectificare matriță

6

Sistemul de control oferă diverse cicluri pentru mișcările specifice de rectificare sau îndreptare a matrițelor. **Informații suplimentare:** Manualul utilizatorului pentru

programarea ciclurilor de prelucrare

Rectificarea matrițelor presupune rectificarea unui contur 2D. Mișcarea sculei în plan este suprapusă opțional printr-o mișcare oscilantă de-a lungul axei sculei active.

Pe o mașină de frezat, rectificarea matrițelor va fi folosită în principal pentru finisarea unui contur pre-prelucrat cu o sculă de rectificare. Nu este o diferență prea mare între rectificarea matrițelor și frezat. În loc de o freză, se utilizează o sculă de rectificare, cum ar fi un știft de rectificare sau un disc de rectificare. Rectificarea matrițelor produce rezultate mai precise și o calitate mai bună a suprafeței decât frezarea.

Prelucrarea se realizează în modul de frezare, adică folosind **FUNCTION MODE MILL**.

Ciclurile de rectificare furnizează mișcări speciale pentru scula de rectificare. Un câmp de măsurare sau mișcare oscilantă, așa-numitul câmp oscilant, este suprapus cu mișcarea în planul de lucru.

Rectificarea este posibilă și cu un plan de lucru înclinat. Scula oscilează de-a lungul axei sculei active în sistemul de coordonate al planul de lucru curent (**WPL-CS**).

Câmp oscilant

Pentru rectificarea matrițelor, mișcarea sculei în plan poate fi suprapusă printr-o mișcare oscilantă, așa-numitul câmp oscilant. Mișcarea oscilantă suprapusă se aplică pe axa sculei active.

Definiți o limită superioară și inferioară a câmpului și puteți porni și opri câmpul oscilant și reseta valorile corespunzătoare. Câmpul oscilant este activ până când îl opriți. **M2** sau **M30** va opri automat câmpul oscilant.

Sistemul de control oferă cicluri pentru definirea, pornirea și oprirea câmpurilor oscilante.

Cât timp câmpul oscilant este activ într-un program NC început, nu puteți selecta **Acționare manuală** sau modul de operare **Poziț. cu introd. manuală date**.



Ö

Note privind utilizarea:

- Câmpul oscilant continuă să fie activ în timpul unei opriri programate cu MO și în modul de operare Rulare program, bloc unic chiar și după sfârșitul unui bloc NC.
- Sistemul de control nu acceptă scanări în bloc cât timp câmpul oscilant este activ.

Consultați manualul mașinii.

Producătorul mașinii poate stabili prioritatea care trebuie să intre în vigoare pentru mișcarea câmpului oscilant.

Afișarea grafică a câmpului oscilant

Simularea grafică în modurile de operare **Rulare program, bloc unic** și **Rul. program, secv. integrală** arată mișcarea câmpului oscilant suprapus.

Structura programului NC

Un program NC pentru rectificare este structurat după cum urmează:

- Finisarea sculei de rectificare, dacă este necesar
- Definirea câmpului oscilant
- Dacă este necesar, pornirea în mod explicit a câmpului oscilant
- Mişcarea de-a lungul conturului
- Oprirea câmpului oscilant

Pentru a defini conturul, puteți utiliza cicluri specifice de prelucrare (de exemplu, cicluri pentru rectificare, pentru prelucrarea buzunarelor sau a știfturilor sau cicluri SL).

Cu o sculă de rectificare, sistemul de control se comportă în același mod ca în cazul unei freze.

- În cazul în care nu a fost programat niciun ciclu și este rectificat un contur a cărui rază interioară minimă este mai mică decât raza sculei, sistemul de control va afișa un mesaj de eroare.
- Dacă prelucrați cu cicluri SL, vor fi rectificate numai acele zone care sunt potrivite pentru raza sculei date. În acest caz, conturul rezultat nu va fi complet finisat şi poate fi necesară refacerea acestuia.

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programarea ciclurilor de prelucrare

Compensarea în procesul de rectificare

Pentru a obține precizia necesară, puteți utiliza tabele de compensare în timpul rectificării matrițelor.

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programarea Klartext

10.2 Scule pentru rectificare (Opțiunea 156)

Sculă de rectificare

În Gestionarul de scule, este disponibil un tip special de sculă de rectificare. Puteți activa o sculă de rectificare cu TOOL CALL.

Exemplu

5 TOOL CALL "GRIND" Z S15000 F200

Valorile de compensare **DL** și **DR** nu sunt compatibile cu sculele de rectificare. Dacă programați **DL** sau **DR**, sistemul de control va afișa un mesaj de eroare.

Pentru compensarea sculei, sistemul de control va aplica în mod automat valorile de compensare stocate în gestionarul de scule. Dacă trebuie să corectați procesul de rectificare, asigurați-vă că utilizați tabelele de compensare.

Informații suplimentare: manualul utilizatorului pentru programarea Klartext sau programarea ISO

Muchiile de tăiere ale unei scule de rectificare

Fiecare sculă de rectificare are mai multe muchii de tăiere, fiecare cu propria orientare și compensare a razei muchiei. Selectați muchia de tăiere dorită cu ciclul **1030 MUCHIE PIATRA ACT.**

Pentru rectificarea matriței, orientarea 9 este utilizată în principal. Această orientare corespunde cu muchia de tăiere a unei freze. Pentru finisare, vor fi necesare și alte muchii ale roții. Dacă nu selectați o muchie de tăiere, sistemul de control va selecta automat orientarea 9 pentru scula de rectificare.

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programarea ciclurilor de prelucrare

Sculă de îndreptare

În Gestionarul de scule, este disponibil un tip special de **sculă de îndreptare** Definiți scula de îndreptare în gestionarul de scule și activați-o cu **TOOL CALL**.

În funcție de scula de îndreptare, trebuie să specificați o viteză de rotație atunci când apelați scula.



Consultați manualul mașinii.

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.

Mai multe informații: "Tabelul de buzunare pentru schimbătorul sculei", Pagina 155

Dacă aveți nevoie de date geometrice suplimentare pentru o sculă de îndreptare, puteți crea scule indexate suplimentar în acest scop.

Introducerea datelor sculei

Definiți datele specifice ale sculelor de rectificare și îndreptare în gestionarul de scule pe bază de formular.

Sistemul de control stochează datele sculelor automat în fișierul **TOOLGRIND.GRD** (pentru sculele de rectificare) și în fișierul **TOOLDRESS.DRS** (pentru sculele de îndreptare).

ANUNŢ

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

Pentru a deschide gestionarea sculelor:

- M
- Selectați modul de operare al mașinii, de ex.
 Operare manuală
- TABEL Scule

SCULĂ

- Apăsați tasta soft TABEL Scule
- Apăsați tasta soft MANAGEMENT SCULĂ

Trebuie să indicați tipul de sculă de rectificare și îndreptare.

Procedați după cum urmează:



Apăsați tasta soft FORMULAR SCULĂ



- Apăsați tasta soft EDITARE
- Introduceți tipul sculei.
- Sistemul de control afişează formularul cu datele specifice ale sculei.



Date generale ale sculei

Parametru	Semnificație	Introducere
Т	Numărul prin care scula este apelată în programul NC (de ex.: 5, indexat: 5.2)	-
NUME	Numele după care este apelată scula în programul NC	Domeniu de introducere date: max. 32 de caractere, doar litere mari, fără spații
DOC	Comentariu despre sculă	32 caractere
РТҮР	Tipul sculei pentru evaluarea în tabelul de buzunare Consultați manualul mașinii. Funcția este definită de produ- cătorul mașinii!	de la 0 la 99
TL	Setarea blocajului sculei (TL pentru T ool L ocked (sculă blocată))	Sculă blocată? Da=ENT/Nu=NO- ENT
Р	Numărul de buzunar al sculei din depozitul de scule	-
RT	Numărul unei scule de înlocuire (RT pentru R eplacement T ool (sculă înlocuire))	de la 0 la 32767
	Un câmp sau o intrare gol/goală 0 înseamnă că nu există nicio sculă de înlocuire	
Date PLC	Informațiile referitoare la sculă, care vor fi transmise către PLC	Biți PLC 0 8

Date scule pentru sculele de rectificare

1 În gestionarul de scule, sistemul de control afișează numai câmpurile de introducere legate de tipul sculei selectate.

Parametru	Semnificație
ТҮРЕ	 Tip de sculă de rectificare: Ştift şlefuire cilindric, PIN Ştift şlefuire conic, CONE Piatră oală de rectificat, CUP Disc drept, CYLINDER În prezent nu există nicio funcție Disc înclinat, ANGULAR În prezent nu există nicio funcție Disc plan, FACE În prezent nu există nicio funcție
R-OVR	Rază
L-OVR	Consolă
LO	Lungime totală
LI	Lungimea până la marginea interioară
В	Lățime
G	Adânc.
R_SHAFT	Raza cozii sculei
ALPHA	Unghi pentru înclinație
GAMMA	Unghi pentru colț
RV	Raza la marginea L-OVR
RV1	Raza la marginea LO
RV2	Raza la marginea LI
COR_TYPE	 Metodă de corecție Puteți alege dintre următoarele metode de compensare: Piatră de rectificat cu corectură, COR_TYPE_GRINDTOOL Metodă de compensare cu îndepărtarea materialului la scula de rectificare Sculă de tăiere piatră cu uzură, COR_TYPE_DRESSTOOL Metodă de compensare cu îndepărtarea materialului la scula de îndreptare Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programarea Klartext
INIT_D_OK	Îndreptare inițială efectuată
MESS_OK	Sculă de rectificare măsurată
 T-DRESS	Număr sculă de îndreptare
DR_OVR	Valoare de compensare rază









Parametru	Semnificație
DL_OVR	Valoare de compensare pentru consolă
DLO	Valoare de compensare pentru lungimea totală a sculei
DLI	Valoare de compensare pentru lungimea până la marginea interioară
HWI	Unghiul de tăiere în relief de pe partea interioară
HWA	Unghiul de tăiere în relief de pe partea exterioară
RMIN	Rază min. admisibilă
BMIN	Lățime min. admisibilă
VMAX	Viteză de tăiere max. admisibilă

Date suplimentare pentru îndreptare

Pentru sculele de rectificare care urmează să fie îndreptate, trebuie să definiți următoarele date suplimentare ale sculei:

Parametru	Semnificație
AD	Valoare de retragere la diametru
AA	Valoare de retragere la marginea exterioară
AI	Valoare de retragere la marginea interioară

Ciclurile de îndreptare folosesc în mod automat aceste valori de retragere. Nu este necesar să se definească abordări sau mișcări de deplasare pentru conturul de îndreptare.

Parametru	Semnificație
DRESS-N-D	Contor de îndreptare
	Îndreptarea diametrului
DRESS-N-I	Contor de îndreptare
	Îndreptarea marginii interioare
DRESS-N-A	Contor de îndreptare
	Îndreptarea marginii exterioare

Partea stângă afișează valorile nominale programate în ciclul de îndreptare. Valoarea nominală definește cât de des un ciclu de îndreptare va fi apelat fără a fi executat de către sistemul de control.

Partea dreaptă afișează valorile reale, respectiv cât de des a fost omis ciclul de îndreptare. Puteți modifica manual valoarea reală.

Dacă valoarea reală și valoarea nominală sunt identice, sistemul de control va rula ciclul de îndreptare și va șterge valoarea reală.

AD	0			
📕 AA	0			
IA 🚡	0			
ontor pentru	ajustar	е		
DRESS-N-D	0	© 0		
DRESS-N-I	0	© 0		
DRESS-N-A	0	© 0		

Date scule pentru sculele de îndreptare

Parametru	Semnificație	
ZL	Lungime sculă (direcție Z)	
XL	Lungime sculă 2 (direcție X)	
YL	Lungime sculă 3 (direcție Y)	
RS	Rază tăiere	
CUTWIDTH	Lățimea dintelui	
	Aceasta este disponibilă numai cu tipurile de scule de îndreptare de mai jos:	
	 Piatră staționară de tăiere disc plană, FIXFLAT 	
	 Piatră rotativă de tăiere disc plană, ROTFLAT 	
ТҮРЕ	Tip de sculă de îndreptare:	
	 Piatră staționară de tăiere disc cu rază, FIXRADIUS 	
	Piatră de tăiere în formă de U,HORNED	
	În prezent nu există nicio funcție	
	 Piatră rotativă de tăiere disc cu rază, ROTRADIUS 	
	 Piatră staționară de tăiere disc plană, FIXFLAT 	
	 Piatră rotativă de tăiere disc plană, ROTFLAT 	
то	Orientare sculă	
DZL	Supradimensiune pentru lungimea sculei 1 (direc- ția Z)	
DXL	Supradimensiune pentru lungimea sculei 2 (direc- ția X)	
DYL	Supradimensiune pentru lungimea sculei 3 (direc- ția Y)	
DRS	Supradimensionare rază de tăiere	



Configurarea sculei de rectificare

HEIDENHAIN recomandă următoarea secvență pentru configurarea sculei de rectificare. Acest lucru asigură faptul că sistemul de control primește datele corecte ale sculei pentru a menține precizia necesară de rectificare.



i

În funcție de scula care urmează să fie utilizată, nu este nevoie să efectuați fiecare pas.

ANUNŢ

Pericol de coliziune!

Modificarea sau ștergerea datelor sculei de rectificat direct în tabelul de scule poate duce la stări nedefinite la nivelul mașinii. Definiții ale sculei incomplete pot duce la coliziuni între componentele sculei și ale mașinii sau piesa de prelucrat!

- Asigurați-vă că urmăriți secvența când configurați sculele de rectificare
- Creați scule de rectificare numai în gestionarul de scule
- > Puteți ajusta datele sculelor folosind compensarea în cicluri

Pentru a configura o sculă de rectificare:

- Introduceți datele de bază pentru roata de rectificare în gestionarul de scule
 Mai multe informații: "Definirea datelor de bază ale roții de rectificare", Pagina 456
- Alternativ, utilizați ciclul 1032 CORECT. LUNGIME PIATRA și ciclul 1033 pentru o intrare în tabelul de scule CORECT. RAZA PIATRA
- Îndreptarea inițială
 Mai multe informații: "Îndreptarea inițială", Pagina 456
- Sistemul de control bifează caseta de selectare pentru INIT_D în gestionarul de scule.
- Măsurați roata de rectificare
 Mai multe informații: "Măsurarea roții de rectificare", Pagina 457

Sculele de rectificare care nu au nevoie de îndreptare, cum ar fi roțile de rectificare cu diamant, pot fi măsurate în mod direct. Sistemul de control aplică compensațiile la datele de bază.

Marcajele **INIT_D** și **MESS_OK** sunt nerelevante în acest caz.

Definirea datelor de bază ale roții de rectificare

În cazul în care roata de rectificare nu a fost creată încă pe mașină, sistemul de control necesită în primul rând datele sale de bază. Puteți introduce aceste date manual în gestionarul de scule sau să măsurați roata de rectificare în mașină.

Dacă introduceți manual datele de bază, asigurați-vă că nu bifați caseta **INIT_D**. În cazul în care marcajul **INIT_D** este setat, nu puteți modifica datele de bază. Deși puteți elimina manual bifa, nu este posibil să o setați manual.

6

Dacă folosiți ciclul **1032 CORECT. LUNGIME PIATRA** pentru a introduce datele de bază, ciclul va șterge automat toate valorile de compensare existente și va seta datele sculei solicitate.

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programarea ciclurilor de prelucrare

ANUNŢ

Pericol de coliziune!

Pentru finisare, datele de bază definesc distanța dintre sculă și scula de îndreptare și scula de rectificare. În cazul în care valorile măsurate nu sunt exacte, mai ales dacă acestea sunt prea mici, ar putea apărea o coliziune în timpul primei rulări a îndreptării, deoarece valoarea reală de îndreptare este mai mare decât cea programată.

- La introducerea manuală a valorilor de bază, introduceți valori care sunt puțin mai mari decât cele măsurate
- În mod alternativ, măsurați scula de rectificare în mașină.
 Valorile sunt introduse automat în gestionarul de scule

Îndreptarea inițială

Îndreptarea unei scule de rectificare pentru prima dată se numește îndreptare inițială. În cazul în care o sculă nu a fost îndreptată, marcajul **INIT_D** nu a fost încă setat în gestionarul de scule.

Relația dintre roata de rectificare și scula de îndreptare nu este corectă înainte de îndreptarea inițială. Dacă ați definit roata de rectificare mai mare decât este, primele câmpuri de îndreptare vor fi efectuate în aer.

Sistemul de control ia în considerare doar datele de bază ale roții de rectificare pentru îndreptare.

Continuați îndreptarea până când valorile de îndreptare programate au fost efectiv eliminate. Numai atunci, datele de bază ale roții de rectificare se potrivesc cu sistemul de îndreptare utilizat.

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programarea ciclurilor de prelucrare

Informații suplimentare: manualul utilizatorului pentru programarea Klartext sau programarea ISO

După îndreptare, datele de bază pe care le-ați introdus nu se potrivesc cu valorile reale măsurate la scula de rectificare. Corectați această diferență prin măsurarea sculei de rectificare din nou după procedura de îndreptare.



ale pentiu corectura

COR_TYPE	Piatrā	de	r
INIT_D_OK			
MESS_OK			

456

Măsurarea roții de rectificare

Dacă ați efectuat îndreptarea inițială, dimensiunile reale ale sculei de rectificare probabil că nu corespund cu datele de bază. Din acest motiv, măsurați din nou scula de rectificare.

Pentru a introduce valorile de compensare corecte în gestionarul de scule, folosiți ciclurile **1032 CORECT. LUNGIME PIATRA** și **1033 CORECT. RAZA PIATRA**. După îndreptarea inițială, sistemul de control va schimba doar valorile de compensare pentru a evita modificarea relațiilor care trebuie utilizate pentru proceduri suplimentare de îndreptare.



Consultați manualul mașinii.

Sistemul de control poate seta marcajul **MESS_OK**, în funcție de modul în care ați măsurat scula de rectificare. Acest marcaj indică faptul că scula a fost măsurată după îndreptarea inițială.

Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru programarea ciclurilor de prelucrare

MESS_OK	
dR-OVR	+0
🛱 dL - OVR	+0
t dLO	+0



Funcțiile MOD

11.1 Funcție MOD

Funcțiile MOD furnizează posibilități de intrare și afișaje suplimentare. În plus, puteți introduce numerele de cod pentru a permite accesul în zonele protejate.

Selectarea funcțiilor MOD

Pentru a deschide meniul MOD, efectuați următorii pași:



- Apăsați tasta MOD
- Sistemul de control deschide o fereastră contextuală care afişează funcţiile MOD disponibile.



Schimbarea setărilor

Navigația în meniul MOD este posibilă atât cu mouse-ul, cât și cu tastatura alfabetică.

- Utilizați tasta TAB pentru a trece de la zona de introducere din fereastra din dreapta la selecțiile de grup și funcții din fereastra din stânga
- Selectaţi funcţia MOD dorită
- Comutați la câmpul de introducere cu tasta tab sau tasta ENT
- Introduceți valoarea necesară a funcției și confirmați cu OK sau efectuați o selecție și confirmați cu Aplicati

Dacă sunt disponibile mai multe setări posibile, atunci puteți afișa caseta de selecția apăsând tasta **GOTO**. Selectați setarea dorită cu tasta **ENT**. Dacă nu doriți să modificați setarea, închideți fereastra cu tasta **END**.

Părăsirea funcțiilor MOD

Pentru a părăsi meniul MOD, procedați după cum urmează:

- Apăsați tasta soft END sau tasta END
- > Sistemul de control închide fereastra contextuală.

i

Prezentarea generală a funcțiilor MOD

Următoarele grupuri cu zone subordonate și funcții sunt disponibile independent de modul de operare selectat:

Introducere număr cod

Număr cod

Setările afișajului

- Afişare poziţie
- Unitatea de măsură (mm/inch) pentru afişarea poziției
- Intrare program pentru MDI
- Afişează ora
- Afişarea liniei de informaţii

Setări grafică

- Tip model
- Calitate model

Setări contor

- Contorizare momentană
- Valoare ţintă pentru contor

Setările mașinii

- Cinematică
- Limite de deplasare
- Fişier cu ordinea sculelor
- Acces extern
- Configurați roata de mână wireless
- Configurați palpatoarele

Setările sistemului

- Setarea orei sistemului
- Definirea conexiunii la reţea
- Reţea: Configuraţie IP

Funcții de diagnosticare

- Diagnostic magistrală
- TNCdiag
- Diagnostic unitate
- Configurație hardware
- Informaţii HEROS

Informații generale

- Informații despre versiune
- Informații despre producătorul maşinii
- Informaţii despre maşină
- Informații despre licență
- Timpii maşinii

i

Zona **Informații producator M.U.** este disponibilă după ce producătorul mașinii a definit parametrul **CfgOemInfo** (nr. 131700) al mașinii.

Zona **Informații mașină** este disponibilă după ce producătorul mașinii-unelte a definit parametrul **CfgMachineInfo** (nr. 131600).



11.2 Afişarea numerelor software-ului

Aplicație

În zona MOD **Informații versiune** a grupului **Informații generale**, sistemul de control afișează următoarele informații despre software:

- Model control: denumirea sistemului de control (gestionat de HEIDENHAIN)
- **NC-SW**: Numărul software-ului NC (gestionat de HEIDENHAIN)
- **NCK**: Numărul software-ului NC (gestionat de HEIDENHAIN)
- PLC-SW: Numărul sau numele software-ului PLC (gestionat de producătorul maşinii-unelte)

Producătorul mașinii poate adăuga și alte numere de software, de ex. cel al unei camere conectate.

11.3 Introducerea codului numeric

Aplicație

Sistemul de control necesită un număr de cod pentru următoarele funcții:

Funcție	Număr cod
Selectare parametri utilizator	123
Configurația interfeței Ethernet	NET123
Activarea funcțiilor speciale pe durata progra- mării parametrilor Q	555343
Resetarea numerelor de cod active	0

Sistemul de control afișează, în caseta de dialog cu numărul de cod, dacă tasta CAPS LOCK este activă.

Funcțiile furnizate producătorului mașinii-unelte de către dialogul cu numărul de cod

Cele două taste soft **AJUSTARE ABATERE** și **ACTUALIZARE DATE** apar în meniul MOD al sistemului de control.

Tasta soft **AJUSTARE ABATERE** activează determinarea automată și salvarea ulterioară a unei tensiuni de abatere necesare pentru axele analogice.



Consultați manualul mașinii.

Această funcție poate fi utilizată numai de către personalul instruit!

Tasta soft **ACTUALIZARE DATE** permite producătorului mașiniiunelte să instaleze actualizări software pe sistemul de control.

ANUNŢ

Atenție: Se pot pierde date!

Nerespectarea instrucțiunilor când instalați actualizările poate duce la o pierdere de date.

- Urmați întotdeauna instrucțiunile atunci când instalați actualizările de software!
- Consultați manualul mașinii.

11.4 Încărcarea configurației mașinii

Aplicație

ANUNT

Atenție: Se pot pierde date!

Funcția **RESTORE** suprascrie în mod irevocabil configurația curentă a mașinii cu fișierele de rezervă. Sistemul de control nu efectuează o copie de rezervă automată înainte de executarea funcției **RESTABILIRE**. Astfel, fișierele curente sunt pierdute definitiv.

- Efectuați o copie de rezervă a configurației curente a maşinii înainte de funcția RESTABILIRE
- Utilizați această funcție numai după consultarea cu producătorul maşinii-unelte

Producătorul mașinii-unelte vă poate furniza o copie de siguranță care include o configurație a mașinii. După introducerea cuvântului cheie **RESTAURARE**, puteți să restabiliți copia de siguranță pe mașina sau stația de programare.

Pentru a restabili o copie de siguranță, procedați după cum urmează:

- Selectați funcția MOD Introducere număr cod
- Introduceți cuvântul cheie RESTAURARE
- Apăsați tasta programabilă **OK**
- Selectați fișierul de rezervă în gestionarul de fișiere al sistemului de control (de ex., BKUP-2013-12-12_.zip)
- Sistemul de control deschide fereastra contextuală pentru copia de rezervă.
- Apăsați Oprire de urgență
- Apăsați tasta programabilă OK
- > Sistemul de control începe să restaureze copia de siguranță.

11.5 Selectați afișajul de poziție

Aplicație

În grupul **Setările afișajului**, puteți influența afișarea coordonatelor pentru modul **Operare manuală** și modurile de operare **Rul. program, secv. integrală** și **Rulare program, bloc unic**:

Ilustrația din partea dreaptă afișează diferitele poziții ale sculei:

- Poziţia iniţială
- Poziția destinație a sculei
- Originea piesei de prelucrat
- Originea maşinii

Puteți selecta următoarele coordonate pentru afișajele de poziție ale sistemului de control:



Afişare	Funcție	
NOML	Poziție nominală: Valoarea comandată curent de sistemul de control	
	Afişajele NOML şi ACTL diferă numai în ceea ce privește eroarea următoare.	
ACTL	Poziție efectivă; poziție curentă a sculei	
	Consultați manualul mașinii. Producătorul mașinii-unelte definește dacă afișajul ACTL și NOML se abate de la poziția programată prin supradimensionarea DL a apelării sculei.	
REF ACTL	Poziție de referință; poziție actuală în raport cu originea mașinii	
REF NOML	Poziție de referință; poziție nominală în raport cu originea mașinii	
LAG	Servo lag; diferența dintre poziția nominală și cea reală	
ACTDST	 Distanță până la poziția programată în sistemul coordonatelor de intrare; diferența între poziția actuală și cea de destinație Exemple cu ciclul 11: Factor de scalare 0,2 L IX+10 ACTDST afişează 10 mm. Factorul de scalare nu are nicio influență. Exemple cu ciclul 11 și plan de lucru înclinat: Înclinați A cu 45° Factor de scalare 0,2 L IX+10 ACTDST afişează 10 mm. 	
	 Factorul de scalare şi înclinarea nu au nicio influenţă. 	

Afişare	Funcție			
REFDST	Distanță până la poziția programată în sistemul de coordonate al mașinii; diferența între poziția actuală și cea de destinație			
	Exemple cu ciclul 11 :			
	Factor de scalare 0,2			
	▶ L IX+10			
	> Pe ecranul REFDST apare 2 mm.			
	 Factorul de scalare influenţează distanţa şi, astfel, afişarea. 			
	Exemple cu ciclul 11 și plan de lucru înclinat:			
	▶ Înclinați A cu 45°			
	 Factor de scalare 0,2 			
	▶ L IX+10			
	> Afişarea REFDST indică 1.4 mm pe axele X şi Z.			
	Factorul de scalare şi înclinarea influenţează distanţa şi, astfel, afişarea.			
M118	Traseele de avans transversal au fost executate cu roata de mână care suprapune poziția funcției (M118)			
	Fila HR POS de pe afișajul de stare suplimentar (afișajul VT suplimentar) trebuie utilizată pentru suprapunerea roții de mână pe funcția Setări de program globale .			

Cu funcția MOD **Afișare poziție 1**, puteți selecta afișarea poziției pe afișajul de stare.

Cu funcția MOD **Afișare poziție 2**, puteți selecta afișarea poziției pe afișajul suplimentar de stare.

11.6 Setarea unității de măsură

Aplicație

Utilizați funcția MOD **Unitatea de măsură pentru afișarea poziției** din grupul **Setările afișajului** pentru a seta afișarea coordonatelor în mm sau inch.

- Sistem metric: de ex. X = 15,789 (mm), valoarea este afişată cu 3 zecimale
- Sistem imperial: de ex. X = 0,6216 (inchi), valoarea este afişată cu 4 zecimale

Dacă afişajul în inch este activ, sistemul de control afişează și viteza de avans în inch/min. Într-un program bazat pe inch, trebuie să înmulțiți viteza de avans cu 10.

11.7 Setări grafice

Utilizați funcția MOD **Parametru simulare** din grupul **Setări grafică** pentru a selecta tipul de model și calitatea modelului. Pentru a defini setările grafice:

- Selectați grupul Setări grafică în meniul MOD
- Selectați Tip model
- Selectați Model calitate
- Apăsați tasta soft APLICATI
- ▶ Apăsați tasta soft **OK**.
- > Sistemul de control salvează setările selectate.

În modul de operare **Test program**, sistemul de control afişează pictogramele setărilor de grafică active.

În funcția MOD Parametru simulare, sunt disponibile următoarele setări:

Tip model

Pictogramă	Opțiune	Proprietăți	Aplicație
_	3D	Foarte fidel la detalii, cu consum mare de timp și procesor	Frezare cu degajări, operații de frezare-strunjire
•	2.5D	Rapid	Frezare fără degajări
	Niciun model	Foarte rapid	Grafică liniară

Model calitate

Pictogramă	Opțiune	Proprietăți
0000	Foarte ridicată	 Rată ridicată de transfer de date
0000		 Afişaj precis al geometriei sculei
		 Punctele finale ale blocului și numerele blocurilor pot fi afișate
0000	Ridicată	 Rată ridicată de transfer de date
0000		 Afişaj precis al geometriei sculei
0000	Medie	Rată medie de transfer de date
0000		 Aproximarea geometriei sculei
0000	Scăzută	 Rată redusă de transfer de date
0000		 Aproximare mai puţin precisă a geometriei sculei
Aspecte de avut în vedere pentru Setări grafică

În afara setărilor MOD, programul NC are o influență semnificativă asupra rezultatului simulării. Setarea unei calități maxime a modelului și utilizarea unui program simultan pe 5 axe, cu un număr mare de blocuri NC foarte scurte pot încetini simularea.

Setarea unei calități reduse a modelului, în schimb, poate duce la un rezultat redus al simulării, deoarece blocurile NC foarte scurte devin invizibile din cauza rezoluției.

HEIDENHAIN recomandă următoarele setări:

- Vizualizarea rapidă a unui program pe 3 axe sau testarea unui program NC pentru fezabilitate
 - Tip model: 2.5D
 - Model calitate: mediu
- Testarea programului NC prin intermediul simulării grafice
 - Tip model: 3D
 - Model calitate: foarte înaltă

11.8 Setarea contorului

Funcția MOD **Zähler** MOD din grupul **Setare contor** vă permite să modificați citirea curentă a contorului (valoare reală) și valoarea țintă (valoarea nominală).

Pentru a defini contorul, procedați după cum urmează:

- Selectați grupul Setare contor în meniul MOD
- Definiți Stadiul actual al contorului
- Definiți Valoare referință pentru contor
- Apăsați tasta soft APLICATI
- Apăsați tasta soft OK
- > Sistemul de control salvează setările selectate.

Sistemul de control aplică valorile definite afișajului de stare.

Următoarele taste soft sunt disponibile în funcțiile MOD Zähler:

Tastă soft	Funcție
RESETARE	Resetare contorizare
+	Mărire număr
	Scădere număr

De asemenea, puteți introduce valori direct cu un mouse conectat. **Mai multe informații:** "Definirea unui contor ", Pagina 378

11.9 Schimbarea setărilor mașinii

Selectarea cinematicii



Consultați manualul mașinii.

Funcția **Cinematică** va fi configurată și activată de către producătorul mașinii-unelte.

ANUNŢ

Pericol de coliziune!

Toată cinematica salvată poate fi de asemenea selectată drept cinematică activă a mașinii. Prin acest mijloc, toate mișcările manuale și operațiile de prelucrare sunt executate folosind cinematica selectată. Toate mișcările axei succesive comportă un risc de coliziune!

- Utilizați funcția Cinematică numai în modul de operare Rulare test
- Utilizați funcția Cinematică pentru selectarea cinematicii active a maşinii numai dacă este necesar

Funcția MOD **Cinematică** MOD din grupul **Setările mașinii** permite selectarea unei alte cinematici drept cinematică a mașinii pentru rularea de test. Puteți utiliza această funcție pentru a testa programe NC ale căror cinematici nu corespund cinematicii active a mașinii.

Cinematica diferită trebuie definită și activată de către producătorul mașinii-unelte. Când selectați o cinematică pentru rularea de test, cinematica mașinii nu este afectată.

Pentru a schimba cinematica, procedați după cum urmează:

- Selectați grupul Setările mașinii în meniul MOD
- Selectaţi funcţia Cinematică
- Selectați cinematica dorită pentru canalul SIM
- Apăsați tasta soft APLICATI
- Apăsați tasta soft OK

i.

 Sistemul de control salvează cinematica selectată pentru modul de operare Rulare test.

Asigurați-vă că ați selectat cinematica corectă în modul de operare Rulare test pentru verificarea piesei de prelucrat.

Introducerea limitelor pentru avansul transversal



Consultați manualul mașinii.

Producătorul mașinii-unelte configurează și activează funcția**Limite de deplasare**.

Funcția MOD **Limite de deplasare** din grupul **Setările mașinii** vă permite să limitați traseul efectiv utilizabil al sculei în cadrul cursei maxime de avans transversal a acesteia. Astfel, puteți defini limite de avans transversal pe fiecare axă (de ex., pentru a proteja un cap de indexare împotriva coliziunii).

Pentru a defini limitele de avans transversal:

- Selectați grupul Setările mașinii în meniul MOD
- Selectați funcția Limite de deplasare
- Definiți o valoare în coloana Limita inferioară sau Limita superioară

sau

i

- Aplicați poziția curentă apăsând pe tasta soft CAPTARE POZIŢIE EFECTIVĂ
- Apăsați tasta soft APLICATI
- > Sistemul de control validează valorile definite.
- Apăsați tasta soft OK
- Sistemul de control salvează limitele de avans transversal definite.

Note privind utilizarea:

- Zona de protecţie devine automat activă imediat ce aţi setat o limită validă de avans transversal pe o axă. Setările sunt păstrate chiar şi după repornirea sistemului de control.
- Singura modalitate de a dezactiva limitele de avans transversal este de a şterge toate valorile sau de a apăsa tasta soft GOLIȚI TOT.



Comutator de limită software cu axe modulo

Dacă setați limite de software pentru axe modulo, asigurați-vă că respectați următoarele condiții de bază:

- Limita inferioară este mai mare de -360° și mai mică de +360°
- Limita superioară nu este negativă şi mai mică de +360°
- Limita inferioară nu este mai mare decât limita superioară
- Diferența dintre limita superioară și limita inferioară este mai mică de 360°

Dacă aceste condiții nu sunt îndeplinite, nu veți putea deplasa axa modulo. TNC 640 afișează un mesaj de eroare.

În cazul în care comutatoarele de limite modulo sunt active, o mişcare este permisă dacă poziția țintă sau o poziție echivalentă este în intervalul permis. Pozițiile echivalente sunt poziții care diferă de pozițiile țintă printr-o abatere de n · 360° (unde n este orice număr întreg). Direcția de mișcare este derivată automat, deoarece întotdeauna există doar o singură poziție echivalentă astfel încât axa să se poate deplasa la—cu excepția descrisă mai jos.

Exemplu:

pentru axa modulo C, comutatoarele de limită au fost stabilite la -80° și +80°. Axa este la 0°. Dacă programați **L C+320** acum, axa C se va muta la -40°.

Dacă o axă este poziționată în afara intervalului de comutare a limitei, aceasta poate fi deplasată numai către comutatorul de limită cel mai apropiat.

Exemplu:

comutatoarele de limită au fost setate la -90° și +90°. Axa C este la -100°.

În acest caz, axa C trebuie să se deplaseze în direcția pozitivă la următoarea sa mișcare, astfel încât deplasarea prin L C+I5 să funcționeze, în timp ce L C-I5 ar duce la o încălcare a comutatorului de limită.

Excepție:

axa este poziționată exact în mijlocul intervalului interzis. Astfel, distanța până la ambele comutatoare de limită este aceeași. În acest caz, mișcarea se poate deplasa în orice direcție. Acest lucru duce la situația specială în care axa se poate deplasa pe două poziții echivalente în cazul în care poziția țintă este în intervalul permis. În acest caz, axa va fi mutată în poziția echivalentă cea mai apropiată, adică este folosită calea mai scurtă. Dacă ambele poziții echivalente sunt echidistante (respectiv, la 180° distanță), sistemul de control selectează direcția de mișcare în funcție de valoarea programată.

Exemplu:

Comutatoarele de limită au fost setate la C-90° , C+90° și axa este la 180°.

Dacă programați **L C +0**, axa C se va muta la 0. Același lucru este valabil și atunci când programați **L C-360** etc. Cu toate acestea, dacă programați **L C+360** (sau L C+720 etc.), axa C se va deplasa cu 360°.

Generarea unui fișier de utilizare a sculei



Consultați manualul mașinii.

Funcția de testare a utilizării sculei trebuie activată de către producătorul mașinii.

Cu funcția MOD **Fișier utilizare scule** din grupul **Setările mașinii**, puteți selecta dacă sistemul de control creează un fișier de utilizare a sculei o dată, întotdeauna sau niciodată. Setările pentru rularea de test și modurile de operare pentru rularea programului trebuie definite separat.

Pentru a modifica setările din fișierul de utilizare a sculei, procedați după cum urmează:

- Selectați grupul Setările mașinii în meniul MOD
- Selectați funcția Fișier utilizare scule
- Selectați setarea pentru Derularea continuă/pas cu pas a programului
- Selectați setarea pentru Rulare test
- Apăsați tasta soft APLICATI
- Apăsați tasta soft OK

(Ö)

> Sistemul de control salvează setările definite.

Permiterea sau restricționarea accesului extern

Consultați manualul mașinii.

Constructorul mașinii-unelte poate configura opțiunile de acces extern.

În funcție de mașină, puteți acorda sau restricționa accesul pentru o aplicație software de diagnosticare sau punere in funcțiune, folosind tasta soft **TNCOPT**.

Funcția MOD **Acces extern** din grupul **Setările mașinii** permite refuzul sau acceptarea accesului la sistemul de control. După blocarea accesului extern, nu vă mai puteți conecta la sistemul de control. În acest caz, nu mai este de asemenea posibil schimbul de date prin intermediul unei conexiuni de rețea sau seriale, (de ex., cu software-ul **TNCremo**).

Pentru a bloca accesul extern:

- Selectați grupul Setările mașinii în meniul MOD
- Selectați funcția Acces extern
- Setați tasta soft ACCES EXTERN PORNIT/OPRIT la OPRIT
- Apăsați tasta soft OK
- > Sistemul de control salvează setările.



Odată ce accesul este controlat extern, apare următoarea pictogramă:





Controlul accesului specific computerului

În cazul în care constructorul mașinii a setat un control al accesului specific computerului (parametru de mașină **CfgAccessControl** nr. 123400), puteți permite accesul pentru până la 32 de conexiuni autorizate de dvs.

Pentru a crea o conexiune nouă:

- Apăsați tasta soft PCT. ADĂUGAȚI
- > Sistemul de control deschide o fereastră de introducere, pentru introducerea datelor conexiunii.

Setări de acces

i

Nume gazdă	Numele de gazdă al compute- rului extern		
IP gazdă	Adresă de rețea a computerului extern		
Descriere	Informații suplimentare		
	Textul este afișat în lista de prezentări generale.		
Tip:			
Ethernet	Conexiune de rețea		
COM 1	Interfață serială 1		
COM 2	Interfață serială 2		
Drepturi de acces:			
Investig.	Pentru accesul extern, sistemul de control deschide un dialog de interogare		
Refuz	Nu se permite accesul prin rețea		
Acceptare	Se permite accesul prin retea,		

fără interogare

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 autentificarea utilizatorului. Dacă administrarea utilizatorilor este inactivă, sistemul de control blochează automat și conexiunile LSV2 sau RPC nesigure. În parametrul opțional al mașinii **allowUnsecureLsv2** (nr. 135401) și **allowUnsecureRpc** (nr. 135402), producătorul mașinii poate stabili dacă sistemul de control va permite conexiuni nesigure. Acești parametri ai mașinii sunt incluși în obiectul datelor **CfgDncAllowUnsecur** (nr. 135400).

Dacă atribuiți dreptul de acces **Cerere** unei conexiuni și dacă accesul este obținut de la această adresă, atunci sistemul de control deschide o fereastră contextuală.



Trebuie să decideți dacă permiteți sau respingeți accesul extern în dialog:

Acces extern	Permisiune
Da	Se permite o dată
Întotdeauna	Se permite continuu
Niciodată	Se refuză continuu
Nu	Se refuză o dată

6

În lista prezentării generale, o conexiune activă este indicată cu un simbol verde.

Conexiunile fără drepturi de acces sunt afişate cu gri în lista de prezentare generală.

Operarea calculatorului gazdă

0

Consultați manualul mașinii.

Această funcție trebuie să fie activată și adaptată de către producătorul mașinii-unelte.

Cu tasta soft **OPERARE CALCULATOR CENTRAL** puteți să transferați comanda la un calculator gazdă extern (de ex., pentru a rula programe NC).

Cerințele care trebuie îndeplinite pentru pornirea modului de computer gazdă sunt următoarele:

- Casetele de dialog, precum GOTO sau Derul fraze, sunt închise
- Nicio execuție de program nu este activă

Roată mână inactivă

Pentru a porni modul de calculator gazdă:

- Selectați grupul Setările mașinii în meniul MOD
- Selectați funcția Acces extern
- Apăsați tasta soft OPERARE CALCULATOR CENTRAL
- Sistemul de control afişează un ecran gol cu fereastra contextuală Operarea calculator host este activă.



Producătorul mașinii poate specifica faptul că modul de computer gazdă poate fi activat automat extern.

Pentru a ieși din modul de calculator gazdă:

- Apăsați din nou tasta soft OPERARE CALCULATOR CENTRAL
- > Sistemul de control închide fereastra contextuală.

Permiterea unei conexiuni securizate

Tasta soft **MANAGEMENT CHEI** deschide fereastra **Certificate și chei**. Această fereastră poate fi folosită pentru a defini setări pentru conexiuni sigure prin SSH.

Mai multe informații: "Autentificarea utilizatorului din aplicații externe", Pagina 574

11.10 Configurați palpatoarele

Introducere

 \bigcirc

Consultați manualul mașinii.

În parametrul mașinii **CfgHardware** (nr. 100102), producătorul mașinii decide dacă sistemul de control afișează sau ascunde palpatoarele în fereastra **Configurația dispozitivelor**.

Sistemul de control vă permite să configurați și să gestionați mai multe palpatoare. În funcție de tipul palpatorului, aveți la dispoziție următoarele opțiuni pentru configurarea acestuia:

- Palpator TT al sculei cu transmisie radio: configurare cu funcția MOD
- Palpator TT al sculei cu transmisie prin cablu sau infraroşii: configurare cu funcţia MOD sau introducere în parametrii maşinii
- Palpator TS 3-D al sculei cu transmisie radio: configurare cu funcţia MOD
- Palpator 3-D TS cu transmisie prin cablu sau infraroşii: configurare cu funcţia MOD, cu gestionarea sculei sau cu tabelul pentru palpatoare

Mai multe informații: "Tabelul cu palpatoare", Pagina 163

Puteți să configurați palpatoarele cu funcția MOD **Setați sistemul de tastare** din grupul **Setările mașinii**.

Pentru a deschide funcția MOD Setați sistemul de tastare:

- Selectați grupul Setările mașinii în meniul MOD
- Selectați funcția Setați sistemul de tastare
- Sistemul de control deschide o fereastră contextuală pe cel de-al treilea desktop.

Configurarea unui palpator cu transmisie radio



Consultați manualul mașinii.

Pentru ca sistemul de control să recunoască palpatorul cu transmisie radio, veți avea nevoie de un transmițător **FN16-**D16 cu interfața EnDat.

În funcția MOD **Setați sistemul de tastare**, în partea stângă a ecranului sunt afișate palpatoarele care au fost deja configurate. Dacă nu puteți să vedeți toate coloanele, încă puteți comuta vizualizarea cu bara de defilare sau puteți deplasa linia despărțitoare dintre partea stângă și cea dreaptă a ecranului utilizând mouse-ul.

Pentru a configura un nou palpator wireless:

- Plasați cursorul pe rândul cu SE 661
- Selectați canalul radio

CONECTAȚI SISTEM TASTAR NOU

- Apăsați tasta soft CONECTAȚI SIST. TAST NOU
- Sistemul de control afişează paşii următori în dialog
- Urmaţi instrucţiunile din dialog:
 - Scoateți bateria din palpator
 - Introduceţi bateria din palpator
- Sistemul de control se conectează la palpator şi creează un rând nou în tabel

Configurarea unui palpator din funcția MOD

Puteți configura un palpator 3-D cu transmisie prin cablu sau prin infraroșii fie în tabelul de palpatoare, în gestionarul de scule sau în funcția MOD **Setați sistemul de tastare**.

Puteți, de asemenea, să definiți palpatoarele sculei prin parametrul mașinii, **CfgTT** (Nr. 122700).

În funcția MOD **Setați sistemul de tastare**, în partea stângă a ecranului sunt afișate palpatoarele care au fost deja configurate. Dacă nu sunt vizibile toate coloanele, puteți comuta vizualizarea cu bara de defilare sau puteți deplasa linia despărțitoare dintre partea stângă și cea dreaptă a ecranului utilizând mouse-ul.

Setarea unui palpator 3-D

Pentru a configura un nou palpator:

- ÎNTOCMIȚI DATE INTRARE TS
- Apăsați tasta soft ÎNTOCMIȚI DATE INTR. TS
- > Sistemul de control creează un rând nou în tabel.
- ► Dacă este necesar, evidențiați rândul cu cursorul
- Introduceți datele palpatorului în partea dreaptă
- Sistemul de control salvează datele introduse în tabelul de palpatoare.

Configurarea unui palpator

Pentru a configura un palpator de scule:



- Apăsați tasta soft ÎNTOCMIȚI DATE INTR. TT
 Sistemul de control deschide o fereastră contextuală.
- Introduceți un nume unic pentru palpator
- Apăsați tasta programabilă OK
- > Sistemul de control creează un rând nou în tabel.
- > Dacă este necesar, evidențiați rândul cu cursorul
- Introduceți datele palpatorului în partea dreaptă
- Sistemul de control salvează datele introduse în parametrii maşinii.

Palpatorul cu configurarea transmisiei prin radio

În funcția MOD **Setați sistemul de tastare**, sistemul de control afișează informații pentru fiecare palpator în partea dreaptă a ecranului. Unele dintre aceste informații sunt vizibile și configurabile și pentru palpatoarele în infraroșii.

Filă	Palpator TS 3-D	Palpator TT al sculei
Date de lucru	Date din tabelul de palpatoare	Date din parametrii maşinii
Informații despre proiect	Date de conexiune și funcții de diagnosticare	Date de conexiune și funcții de diagnosticare
Puteți modifica cursorul și supr	datele din tabelul de palpatoare selectând rândul ascriind valoarea curentă.	cu
Puteți modifica întâi numărul de	parametrii mașinii numai după ce introduceți mai e cod.	
Schimbarea pro	oprietăților	
Pentru modifica	area caracteristicilor unui palpator, procedați după	
 Dissati ouro 	arul po rândul pontru palpator	
 Flasaçi culsi Selectati fila 	Pronrietăți"	
 Sistemul de 	control afisează proprietățile palpatorului selectat	
 Schimbati n 	roprietățile dorite cu tasta soft	
Aveti la dispozit	tie următoarele optiuni în funcție de rândul pe care	se
află cursorul:	,	
Tastă soft	Funcție	
SELECTARE OSCILARE	Selectați semnalul de palpare	
SELECTARE	Selectați canalul radio	
CANAL	Selectați canalul cu cea mai bună transmisie rad și aveți grijă la suprapunerile cu alte mașini sau roți de mână wireless.	io
SCHIMBARE CANAL	Schimbați canalul radio	
ÎNLĂTURARE	Ştergeți datele palpatorului	
SISTEM TASTAF	Sistemul de control șterge intrarea din funcția MOD și tabelul de palpatoare sau din parametrii mașinii.	
SCHIMBARE	Salvați un nou palpator în rândul curent	
SISTEM TASTAF	Sistemul de control suprascrie automat numărul de serie al palpatorului înlocuit cu noul număr.	

Tastă soft	Funcție			
SELECTARE SE	Selectați transmițătorul SE			
SELECTARE	Selectați puterea semnalului în infraroșii			
PUTERE	Trebuie să schimbați doar intensitatea semnalului, dacă există interferențe.			
SELECTARE	Selectați puterea semnalului radio			
PUTERE EMISIE	Trebuie să schimbați doar intensitatea semnalului, dacă există interferente			

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 palpare în infraroșii
Radio	Semnal de palpare radio
Radio + IR	Sistemul de control selectează semnalul de palpa- re

Puteți activa palpatorul per tasta soft în fila "Proprietăți" (de ex., pentru a testa conexiunea radio)

Dacă activați manual conexiunea radio a palpatorului per tasta soft, atunci semnalul rămâne neschimbat chiar și după o schimbare a sculei. Trebuie să dezactivați din nou manual conexiunea radio.

Datele curente ale palpatorului radio

i

Sistemul de control afișează următoarele informații în zona "Date curente ale palpatorului radio":

Afişare	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.



11.11 Configurarea roții de mână radio HR 550FS

Aplicație



Acest dialog de configurare este gestionat de sistemul de operare HEROS.

După schimbarea limbajului conversațional de pe sistemul de control, trebuie să reporniți sistemul de control pentru a activa noul limbaj.

Utilizați tasta soft **CONFIG. ROATĂ FĂRĂ CABLU** pentru a configura roata de mână wireless HR 550FS. Sunt disponibile următoarele funcții:

- Asignarea roții de mână unui suport specific de roată de mână
- Setarea canalului de transmisie
- Analizarea spectrului de frecvenţe pentru determinarea canalului de transmisie optimă
- Selectarea puterii transmiţătorului
- Informații statistice despre calitatea transmisiei
- Orice schimbări sau modificări care nu au fost aprobate explicit de responsabilul de conformitate pot anula autorizația de operare a dispozitivului.
 Acest dispozitiv respectă cerințele Părții 15 a Regulilor

Acest dispozitiv respecta cerințele Parții 15 a Regulilor FCC și standardele RSS ale Industry Canada pentru echipamente scutite de licență.

Operarea este supusă următoarelor condiții:

- 1 Dispozitivul nu trebuie să cauzeze interferențe dăunătoare.
- 2 Dispozitivul trebuie să fie tolerant cu toate interferențele pe care le primește, inclusiv cele care îi pot afecta funcționarea.

Asignarea roții de mână unui anumit suport de roată de mână

Pentru a atribui roata de mână unui anumit suport, acesta trebuie să fie conectat la componentele hardware ale sistemului de control.

Pentru a aloca o roată de mână la un anumit suport de roată de mână:

- Poziționați roata de mână în suport
- Selectați grupul Setările mașinii în meniul MOD
- Apăsați tasta soft CONFIG. ROATĂ FĂRĂ CABLU
- > Sistemul de control deschide o fereastră contextuală.
- 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.

Properties Frequency s	pectrum				
Configuration			Statistics		
handwheel serial no.	0037478964	Connect HW	Data packets	12023	
Channel setting	Best channel	Select channel	Lost packets	0	0.009
Channel in use	24		CRC error	0	0.009
Transmitter power	Full power	Set power	Max. successive lost	0	
HW in charger	6				
Status					
HANDWHEEL ON	INE Em	or code			
	Stop HW	Start handwheel	Enc	4	

Setarea canalului de transmisie

Dacă roata de mână wireless este pornită automat, sistemul de control încearcă să selecteze canalul de transmisie care asigură cel mai bun semnal de transmisie.

Pentru a seta manual canalul radio:

- Selectați grupul Setările mașinii în meniul MOD
- Apăsați tasta soft CONFIG. ROATĂ FĂRĂ CABLU
- > Sistemul de control deschide o fereastră contextuală.
- Selectați fila Spectru de frecvență
- Selectați butonul Stop HW
- Sistemul de control opreşte conexiunea la roata de mână wireless şi determină spectrul curent de frecvenţă pentru toate cele 16 canale disponibile.
- Notaţi numărul canalului cu cel mai scăzut trafic radio (bara cea mai mică)
- Selectați butonul Porn. roată man
- > Controlul va restabili conexiunea cu roata de mână wireless.
- Selectați fila Proprietăți
- Selectați butonul Selectare canal
- Sistemul de control afişează numerele tuturor canalelor disponibile
- Selectați numărul canalului cu cel mai scăzut trafic radio
- Selectați butonul END
- Sistemul de control salvează configuraţia.

Selectarea puterii transmiţătorului

O reducere a puterii de transmisie scade raza de acoperire a roţii de mână wireless.

3

Pentru a seta puterea transmițătorului roții de mână:

- Selectați grupul Setările mașinii în meniul MOD
- Apăsați tasta soft CONFIG. ROATĂ FĂRĂ CABLU
- > Sistemul de control deschide o fereastră contextuală.
- Selectați butonul Setare putere
- Sistemul de control afişează cele trei setări de putere disponibile.
- Selectaţi setarea dorită de putere a transmiţătorului
- Selectați butonul END
- > Sistemul de control salvează configurația.



Configuration				Statistics		
handwheel serial no.	0037478964	Conne	ect HW	Data packets	12023	
Channel setting	Best channel	Selecto	hannel	Lost packets	0	0.009
Channel in use	24			CRC error	0	0.00%
Transmitter power	Full power	Set p	ower	Max. successive lost	0	
HW in charger	6					
Status						
HANDWHEEL ONL	INE	Error code				

Date statistice

Pentru a afişa datele statistice:

- Selectați grupul Setările mașinii în meniul MOD
- Apăsați tasta soft CONFIG. ROATĂ FĂRĂ CABLU
- > Sistemul de control deschide o fereastră pop-up.

În **Statistică**, 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 mărind puterea transmițătorului.

Mai multe informații: "Setarea canalului de transmisie", Pagina 483

Mai multe informații: "Selectarea puterii transmițătorului", Pagina 483

Properties Frequency sp	pectrum				
Configuration			Statistics		
handwheel serial no.	0037478964	Connect HW	Data packets	12023	
Channel setting	Best channel	Select channel	Lost packets	0	0.009
Channel in use	24		CRC error	0	0.009
Transmitter power	Full power	Set power	Max. successive lost	0	
HW in charger	a				
Status					
HANDWHEEL ONL	INE Er	ror code			

11.12 Schimbarea setărilor sistemului

Setarea orei sistemului

Cu funcția MOD **Setați sistemul** din grupul **Setările sistemului**, puteți seta fusul orar, data și ora manual sau prin sincronizarea cu un server NTP.

Pentru a seta manual ora sistemului:

- Selectați grupul Setările sistemului în meniul MOD
- Apăsați tasta soft SETARE DATĂ/ ORĂ
- > Sistemul de control deschide o fereastră contextuală.
- În zona Fus orar, selectați fusul orar dorit
- Apăsați tasta soft NTP oprit dacă este necesar
- Sistemul de control activează caseta de selectare Setare manuala a fusului orar.
- Schimbaţi data şi ora, dacă este necesar
- Apăsați tasta programabilă OK
- > Sistemul de control salvează setările.

Pentru a seta ora sistemului folosind un server NTP:

- Selectați grupul Setările sistemului în meniul MOD
- Apăsați tasta soft SETARE DATĂ/ ORĂ
- > Sistemul de control deschide o fereastră contextuală.
- > În zona Fus orar, selectați fusul orar dorit
- Apăsați tasta soft NTP pornit dacă este necesar
- Sistemul de control activează caseta de selectare Sincronizarea orei prin serverul NTP.
- Introduceți numele gazdei sau adresa URL a unui server NTP
- Apăsați tasta soft Adăugare
- Apăsați tasta soft OK
- > Sistemul de control salvează setările.

11.13 Funcții de diagnosticare

Diagnoză Bus



Această funcție este protejată de un număr de cod. Utilizați această funcție doar în urma consultării cu producătorul mașinii-unelte.

Grupul Funcții de diagnosticare din zona MOD Diagnoză Bus

permite constructorului mașinii-unelte să preia datele sistemului magistralei.

TNCdiag



Utilizați această funcție doar în urma consultării cu producătorul mașinii-unelte.

Sistemul de control afişează informații de stare și de diagnosticare a componentelor HEIDENHAIN din grupul **Funcții de diagnosticare** al zonei MOD **TNCdiag**.

Pentru informații suplimentare, consultați documentația **TNCdiag**.

Configurație hardware



Utilizați această funcție doar în urma consultării cu producătorul mașinii-unelte.

În grupul **Funcții de diagnosticare** din zona MOD **Configurare Hardware**, sistemul de control afișează configurația hardware nominală, respectiv reală, în **HwViewer**.

În cazul în care sistemul de control detectează o modificare hardware, deschide automat fereastra de eroare. Tastele soft afișate aici permit deschiderea **HwViewer**.

Componenta hardware modificată este evidențiată cu o culoare.

Informații HeROS

În grupul **Funcții de diagnosticare** al zonei MOD **Informații HeROS**, sistemul de control afișează detalii despre sistemul de operare. În afara informațiilor despre tipul de control și versiunea software,

această zonă MOD afișează și valorile curente pentru CPU și utilizarea memoriei.

11.14 Afişarea timpilor de operare

Aplicație

În grupul **Informații generale** al zonei MOD **TIMPI MAȘINĂ**, sistemul de control afișează următorii timpi de operare:

Timp de operare	Semnificație
Comandă pornită	Timpul de operare al dispozitivului de control de la începerea activității
Mașină pornită	Timpul de operare al mașinii de la începe- rea activității
Rulare program	Durata funcționării controlate de la începe- rea activității
Consultați m Producătorul	anualul mașinii. masinii poate furniza afisaie suplimentare

Producătorul mașinii poate furniza afișaje suplimentare pentru timpul de operare.





Funcții HEROS

12.1 Remote Desktop Manager (opțiunea 133)

Introducere

Manager desktop la distanță vă permite să afișați unitățile de computer externe pe ecranul sistemului de control care sunt conectate prin Ethernet și pentru a le opera prin intermediul sistemului de control. Puteți, de asemenea, porni programe din HEROS sau afișa pagini web de pe un server extern. HEIDENHAIN vă oferă IPC 6641 drept computer Windows. Cu ajutorul computerului IPC 6641 Windows, puteți porni și opera

aplicații în Windows direct din sistemul de control. Sunt disponibile următoarele opțiuni de conectare:

- Windows Terminal Service (RemoteFX(): afişează, pe sistemul de control, desktopul unui computer Windows aflat la distanţă
- VNC: conexiune la un computer extern Afişează, pe sistemul de control, desktopul unui computer Windows, Apple sau Unix aflat la distanţă
- Oprirea/Repornirea unui computer: configurați oprirea automată a unui computer Windows
- WEB: disponibil numai pentru specialişti autorizaţi
- SSH: disponibil numai pentru specialiști autorizați
- **XDMCP**: disponibil numai pentru specialiști autorizați
- Conexiune definită de utilizator: disponibil numai pentru specialişti autorizaţi

HEIDENHAIN asigură o conexiune funcțională între HEROS 5 și IPC 6641.

Nu se oferă niciun fel de garanție pentru alte combinații și conexiuni.

Dacă utilizați un TNC 640 cu control tactil, puteți înlocui unele apăsări de taste cu gesturi.

Mai multe informații: "Operarea ecranului tactil", Pagina 597

Ť

i

Configurarea unei conexiuni: Windows Terminal Service (RemoteFX)

Configurarea unui computer extern

6

Pentru conectarea la Windows Terminal Service, nu este necesar să instalați un program software suplimentar pe computerul extern.

Pentru a configura computerul extern (de ex. în sisteme de operare Windows 7):

- Apăsați butonul Start din Windows și selectați Panou de control din meniul Start.
- Selectați Sistem și securitate
- Selectați Sistem
- Selectați Setări la distanță
- Sub Asistență la distanță, activați Permiteți conexiuni de asistență la distanță la acest computer
- Sub Desktop la distanță, selectați Permiteți conexiuni cu computere care rulează orice versiune Desktop la distanță
- Apăsați **OK** pentru a confirma setările

Configurarea sistemului de control

Pentru a configura sistemul de control:

- Apăsați tasta DIADUR pentru a deschide meniul Meniu HEROS
- Selectați Gestionare desktop la distanță
- > Sistemul deschide Manager desktop la distanță.
- Apăsați Conectare nouă
- Apăsați Windows Terminal Service (RemoteFX())
- Sistemul de control deschide fereastra contextuală Auswahl Server-Betriebssystem.
- Selectați sistemul de operare dorit
 - Win XP
 - Win 7
 - Win 8.X
 - Win 10
 - Altă versiune de Windows
- Apăsați OK
- Sistemul de control deschide fereastra contextuală Editați conexiunea.
- Definiți setările de conexiune

Setare	Semnificație	Introdu- cere
Nume conexiune	Numele conexiunii în Manager desktop la distanță	Necesar
	Numele conexiunii poate conţine 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 _ Când editaţi o conexiune existentă, sistemul de control va şterge în mod automat toate caracterele nepermise din nume.	
Repornire după oprirea conexiunii	Comportament după deconectare: Repornește întotdeauna Nu repornește niciodată Întotdeauna după o eroare Se întreabă după o eroare	Necesar
Pornire automată la logare	Conexiunea este stabilită automat în timpul pornirii sistemului de control	Necesar
Adăugați la favorite	 Pictograma conexiunii din bara de sarcini: Clic cu butonul din stânga al mouse-ului Sistemul de control comută la desktopul conexiunii. Clic cu butonul din dreapta al mouse-ului Sistemul de control afisează meniul conexiunii. 	Necesar
Mutați pe următoarea supraf. de lucru (Workspace)	Numărul desktopului pentru conexiune, desktopurile 0 și 1 sunt rezer- vate pentru software-ul NC Setare implicită: al treilea desktop	Necesar
Aprobare memorie USB de masă	Permiteți accesul la dispozitivele de memorie în masă USB conectate	
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 următoarea setare pentru IPC(6641): IPC6641.machine.net Numele gazdei IPC6641 trebuie alocat către IPC în sistemul de opera- re Windows pentru această setare.	Necesar
	Codul .machine.net este foarte important în acest context. Când se specifică .machine.net , sistemul de control caută automat interfața Ethernet X116 , nu interfața X26 ; acest lucru reduce timpul necesar pentru acces.	
Nume de utilizator	Numele utilizatorului	Necesar
Parolă	Parola utilizatorului	Necesar
Domeniul Windows	Domeniul computerului extern	Opțional
Mod full screen sau Dimen- siune definită de utilizator a ferestrei	Dimensiunea ferestrei conexiunii	Necesar

Setare	Semnificație	Introdu- cere
Extindere multimedia	Permite accelerarea hardware-ului atunci când redați videoclipuri Anumite formate (de ex. fișierele MP4) necesită pachetul Fluendo Codec plătit	Opțional
	Orice software suplimentar va fi instalat de producătorul mașinii.	
Input Touch screen	Permite funcționarea sistemelor și aplicațiilor multitouch	Opțional
Codificare	Setează criptarea care se potrivește sistemului Windows selectat	Necesar
	Dacă activați funcția Codificare , trebuie să eliminați intrările -sec-tls -sec-nla din câmpul de introducere Opțiuni suplimentare.	
	Dacă apar probleme, încercați să configurați o conexiune cu funcția de criptare dezactivată. Fișierele jurnal Windows sunt necesare pentru analiză.	
Ton culoare	Setare pentru afişajul sistemului extern pe sistemul de control	Necesar
Taste active local	 Comenzi rapide pentru comutarea automată la următoarea conexiune activă și la următorul spațiu de lucru sau desktop Setare implicită: Super_R corespunde tastei DIADUR din dreapta și comută între conexiunile active F12 comută între spațiile de lucru sau desktopuri 	Necesar
	Ecranele tactile nu mai includ tasta F12 . Aici, tasta vacantă dintre PGM MGT și ERR este utilizată pentru a comuta între spațiile de lucru sau desktopuri.	
	Puteți ajuta setările implicite sau puteți introduce date suplimentare.	
Timp maxim de conectare (secunde)	Timp de așteptare pentru conexiune Dacă acest interval de timp este depășit, conexiunea nu poate fi stabi- lită	
Opțiuni suplimentare	Disponibil numai pentru specialiștii autorizați Linii suplimentare de comandă cu parametri de transfer	Necesar
	Dacă activați funcția Codificare , trebuie să eliminați intrările -sec-tls -sec-nla din câmpul de introducere Opțiuni suplimentare.	
Vizualizare dispozitive USB	Trecerea dispozitivelor USB (de ex. mouse 3D pentru operarea programelor CAD) conectate la sistemul de control prin computerul Windows	Opțional
	In acest scop, este necesară instalarea software-ul Eltima EveUSB pe computerul Windows.	
	Toate dispozitivele USB trecute prin computer nu sunt disponibile pe sistemul de control cât timp conexiunea la computerul Windows este activă.	

Pentru integrarea IPC 6641, HEIDENHAIN recomandă utilizarea unei conexiuni RemoteFX.

La utilizarea conexiunii RemoteFX, ecranul computerului extern nu este oglindit, ca în cazul VNC. În schimb, este deschis un desktop separat. Desktopul care este activ pe computerul extern la stabilirea conexiunii este apoi blocat și utilizatorul este deconectat. Acest lucru împiedică doi utilizatori să acceseze simultan sistemul de control.

Configurarea unei conexiuni: VNC

Configurarea unui computer extern



Aveți nevoie de un server VNC suplimentar pentru computerul dvs. extern când încercați să vă conectați la VNC. Instalați și configurați serverul VNC, de ex. serverul

TightVNC, înainte de a configura sistemul de control.

Configurarea sistemului de control

Pentru a configura sistemul de control:

- > Apăsați tasta **DIADUR** pentru a deschide meniul **Meniu HEROS**
- Selectați Gestionare desktop la distanță
- > Sistemul de control deschide Gestionare desktop la distanță.
- Apăsați Conectare nouă
- ► Apăsați VNC
- Sistemul de control deschide fereastra contextuală Editați conexiunea.
- Definiți setările de conexiune

Setare	Semnificație	Introducere
Nume conexiune:	Numele conexiunii în Manager desktop la distanță	Necesar
	 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 Când editați o conexiune existentă, sistemul de control va şterge în mod automat toate caracterele nepermise din nume. 	
Repornire după terminarea conectării:	Comportament după deconectare:	Necesar
	Reporneşte întotdeauna	
	Nu reporneşte niciodată	
	 Întotdeauna după o eroare 	
	Se întreabă după o eroare	
Pornire automată la logare	Conexiunea este stabilită automat în timpul pornirii sistemului de control	Necesar
Adăugați la favorite	Pictograma conexiunii din bara de sarcini:	Necesar
- /	 Clic cu butonul din stânga al mouse-ului 	
	 Sistemul de control comută la desktopul conexiunii. 	
	 Clic cu butonul din dreapta al mouse-ului 	
	 Sistemul de control afişează meniul conexiunii. 	
Mutați pe următoarea supraf. de lucru (Workspace)	Numărul desktopului pentru conexiune, desktopurile 0 și 1 sunt rezervate pentru software-ul NC	Necesar
	Setare implicită: desktop terț	
Aprobare memorie USB de masă	Permiteți accesul la dispozitivele de memorie în masă USB conec- tate	Necesar

Setare	Semnificație	Introducere
Conexiune privată	Conexiunea poate fi văzută și utilizată numai de către creatorul său	Necesar
Calculator	Numele de gazdă sau adresa IP a computerului extern. În confi- gurația recomandată pentru IPC 6641, este utilizată adresa IP 192.168.254.3	Necesar
Nume de utilizator:	Numele utilizatorului care va fi conectat	Necesar
Parolă	Parola de conectare la serverul VNC	Necesar
Mod full screen sau Mărime fereastră definită de utiliza- tor:	Dimensiunea ferestrei conexiunii -	
Permiteți și alte conexiuni (share)	nexiuni În plus, acordați altor conexiuni VNC acces la serverul VNC	
Doar vizualizare (view only)	În modul de afișare, computerul extern nu poate fi acționat	Necesar
Elemente din zona Opțiuni extinse	Disponibil numai pentru specialiștii autorizați	Opțional

Dacă utilizați Extended Workspace Compact, selectați funcția Spațiu de lucru extins, Compact pentru a activa configurația corespunzătoare pentru conexiunea dvs. Selectând funcția Spațiu de lucru extins Compact, veți adapta automat conexiunile la spațiul de lucru suplimentar.

Mai multe informații: "Spațiu de lucru extins compact", Pagina 64

Cu VNC, ecranul computerului extern este oglindit direct. Desktopul activ de pe computerul extern nu este blocat automat.

Cu o conexiune VNC, este de asemenea posibilă oprirea completă a computerului extern prin intermediul meniului Windows. Deoarece computerul nu poate fi resetat printr-o conexiune, acesta trebuie să fie oprit și repornit.

Oprirea sau repornirea unui computer extern

ANUNT

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

Pentru a configura sistemul de control:

- Apăsați tasta DIADUR pentru a deschide meniul Meniu HEROS
- Selectați Gestionare desktop la distanță
- > Sistemul deschide Manager desktop la distanță.
- Apăsați Conectare nouă
- Apăsați Oprirea/Repornirea unui computer
- Sistemul de control deschide fereastra contextuală Editați conexiunea.
- Definiți setările de conexiune

Setare	Semnificație	Introducere
Nume conexiune:	Numele conexiunii în Manager desktop la distanță	Necesar
	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 - Când aditati o conexiune existentă, sistemul de control	
	va șterge în mod automat toate caracterele nepermise din nume.	
Repornire după terminarea conectării:	Nu este necesar cu această conexiune	_
Pornire automată la logare	Nu este necesar cu această conexiune	_
Adăugați la favorite	 Pictograma conexiunii din bara de sarcini: Clic cu butonul din stânga al mouse-ului Sistemul de control comută la desktopul conexiunii. Clic cu butonul din dreapta al mouse-ului Sistemul de control afişează meniul conexiunii. 	Necesar
Mutați pe următoarea supraf. de lucru (Workspace)	Nu este activ cu această conexiune	-
Aprobare memorie USB de masă	Nu este recomandat cu această conexiune	_
Conexiune privată	Conexiunea poate fi văzută și utilizată numai de către creator	Necesar
Calculator	Numele de gazdă sau adresa IP a computerului extern. În confi- gurația recomandată pentru IPC 6641, este utilizată adresa IP 192.168.254.3	Necesar
Nume utilizator	Numele de utilizator care va fi utilizat pentru stabilirea conexiunii	Necesar
Parolă	Parola de conectare la serverul VNC	Necesar
Domeniu Windows:	Domeniul computerului țintă, dacă este necesar	Opțional
Timp maxim de așteptare (secunde):	O oprire a sistemul de control determină oprirea computerului Windows. Înainte ca sistemul de control să afișeze mesajul Acuma puteți opri. , așteaptă <timeout></timeout> secunde. În timpul așteptării, sistemul de control verifică dacă computerul Windows este în continuare accesibil (portul 445).	Necesar
	În cazul în care computerul Windows este oprit înainte de expira- rea secundelor de <timp expirat=""></timp> , sistemul de control nu va mai aștepta.	
Timp de așteptare suplimen- tar:	Timpul de așteptare după ce computerul Windows nu mai este accesibil.	Necesar
	Aplicațiile Windows pot întârzia oprirea computerului după închi- derea portului 445.	
Forțare	Închideți toate programele de pe computerul Windows, chiar dacă există ferestre de dialog deschise.	Necesar
	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.	
Repornire	Reporniți computerul Windows	Necesar

Setare	Semnificație	Introducere
Rulați la repornire	Resetați computerul Windows când se resetează sistemul de control. Se aplică numai dacă sistemul de control este resetat cu ajutorul pictogramei de oprire din partea din dreapta jos a barei de sarcini sau dacă este inițiată o repornire ca urmare a unei modifi- cări a setărilor sistemului (de ex. setările de rețea).	Necesar
Rulați la deconectare	re Computerul Windows este oprit când este oprit sistemul de control (fără resetare). Acesta este scenariul standard. Nici măcar tasta END nu va mai declanșa o repornire.	
Elemente din zona Opțiuni extinse	Disponibil numai pentru specialiștii autorizați	Opțional

Inițierea și oprirea conexiunii

După ce a fost configurată o conexiune, această conexiune este afișată ca pictogramă în fereastra **Manager desktop la distanță**. Când evidențiați o conexiune, elementele de meniu **Porniți conexiunea** și **Terminați conexiunea** devin selectabile.

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 HEROS 5, toate conexiunile sunt întrerupte automat de către sistemul de control. Rețineți, însă, că numai conexiunea este întreruptă; computerul sau sistemul extern nu va fi oprit automat.

Mai multe informații: "Oprirea sau repornirea unui computer extern", Pagina 496

Procedați după cum urmează pentru a comuta între al treilea desktop și interfața sistemului de control:

- Apăsați tasta DIADUR din dreapta de pe tastatura alfabetică
- Utilizați bara de activități
- Utilizați tasta modului de operare

Exportul și importul conexiunilor

Funcțiile **Exportați conexiunea** și **Importați conexiunea** vă permit să salvați și să restabiliți conexiunile **Manager desktop la distanță**.

Pentru a crea și edita conexiuni publice atunci când administrarea utilizatorilor este activă, aveți nevoie de rolul HEROS.SetShares. Utilizatorii fără acest rol pot iniția și opri conexiuni publice, dar pot doar importa, crea și edita conexiuni private.

Pentru a exporta o conexiune:

i

- Apăsați tasta DIADUR pentru a deschide meniul Meniu HEROS
- Selectați Gestionare desktop la distanță
- > Sistemul deschide Manager desktop la distanță.
- Selectați conexiunea dorită
- Selectați simbolul săgeată dreapta din bara de meniuri
- > Sistemul de control afișează un meniu de selectare.
- Selectați Exportați conexiunea
- > Sistemul de control deschide o fereastră pop-up.
- Definiţi numele fişierului salvat
- Selectați fișierul țintă
- Selectați Salvare
- Sistemul de control salvează datele de conexiune sub numele definit în fereastra contextuală

Pentru a importa o conexiune:

- Deschideți Remote Desktop Manager
- Selectați simbolul săgeată dreapta din bara de meniuri
- > Sistemul de control afișează un meniu de selectare.
- Selectați Importați conexiunea
- > Sistemul de control deschide o fereastră pop-up.
- Selectare fişier
- Selectați Deschideți
- Sistemul de control creează conexiunea sub numele definit inițial în Gestionar desktop la distanță.

Conexiuni private

i

Fiecare utilizator poate crea conexiuni private prin intermediul gestionării administratorilor. O conexiune privată poate fi văzută și utilizată numai de utilizatorul care a creat-o.

 În cazul în care creaţi conexiuni private înainte de activarea administrării utilizatorilor, aceste conexiuni nu mai sunt disponibile când administrarea utilizatorilor este activă.

Transformați conexiunile private în conexiuni publice sau exportați conexiunile înainte de activarea administrării utilizatorilor.

Pentru a crea şi edita conexiuni publice, aveţi nevoie de dreptul HEROS.SetShares. Fără acest drept, utilizatorii pot porni şi opri conexiunile publice, dar nu pot importa, crea şi edita numai conexiunile private.

Mai multe informații: "Definiția rolurilor", Pagina 569

Pentru a crea o conexiune privată:

- > Apăsați tasta **DIADUR** pentru a deschide meniul **Meniu HEROS**
- Selectați Gestionare desktop la distanță
- > Sistemul deschide Manager desktop la distanță.
- Selectați Conectare nouă
- Selectați conexiunea dorită (de ex., Oprirea/Repornirea unui computer)
- Sistemul de control deschide fereastra contextuală Editați conexiunea.
- Definiți setările de conexiune
- Selectați Conexiune privată
- Apăsați OK
- > Sistemul de control creează o conexiune privată.

Sistemul de control utilizează o pictogramă pentru identificarea conexiunilor private:

Pictogramă	Semnificație	
	Conexiune publică	
	Conexiune privată	

Puteți să salvați conexiunile individual cu funcția **Exportați** conexiunea.

Mai multe informații: "Exportul și importul conexiunilor", Pagina 499

Când administrarea utilizatorilor este activă, sistemul de control salvează conexiunile private în directorul **HOME:** al utilizatorului. În cazul în care creați o copie de siguranță cu funcția HEROS **Copiere rezervă NC/PLC**, sistemul de control salvează și conexiunile private. Puteți alege dacă sistemul de control va salva directorul **HOME:** pentru utilizatorul curent sau pentru toți utilizatorii.

12.2 Instrumente software pentru ITC

Următoarele instrumente software vă permit să aplicați diferite setări pentru ecranele tactile ale sistemelor ITC conectate.

Sistemele ITC sunt PC-uri industriale care nu au suporturi de stocare proprii și, prin urmare, nu au sisteme de operare instalate. Această caracteristică deosebește sistemele ITC de sistemele IPC.

Sistemele ITC sunt deseori utilizate cu mașinile de mari dimensiuni (de ex., pentru a clona sistemul de control real).



Consultați manualul mașinii.

Producătorul mașinii definește și configurează afișarea și funcționarea dispozitivelor ITC și IPC conectate.

Instrument suplimen-	Aplicație
tar	

Calibrare ITC	Calibrare în 4 puncte
Gesturi ITC	Configurarea controlului gesturilor
Configurare ecran tactil ITC	Selectarea sensibilității la atingere



Instrumentele software pentru ITC-uri sunt afișate în bara de sarcini de către sistemul de control numai dacă există ITC-uri conectate.

Calibrare ITC

Utilizând instrumentul software **Calibrare ITC**, aliniați poziția cursorului mouse-ului cu poziția reală a degetului.

Calibrarea cu instrumentul suplimentar **Calibrare ITC** este recomandată în următoarele cazuri:

- După înlocuirea ecranului tactil
- La schimbarea poziției ecranului tactil (eroare de paralaxă ca urmare a punctului de vedere modificat)

Pentru calibrare:

- Porniți instrumentul pe sistemul de control folosind bara de sarcini
- ITC deschide ecranul de calibrare cu patru puncte tactile în colţurile ecranului
- Atingeţi succesiv cele patru puncte tactile afişate
- ITC închide ecranul de calibrare după finalizarea cu succes a calibrării

Gesturi ITC

Utilizând instrumentul software **Gesturi ITC**, producătorul mașinii configurează controlul gesturilor de pe ecranul tactil.



Consultați manualul mașinii. Această funcție poate fi utilizată numai cu acordul producătorului mașinii.

Configurare ecran tactil ITC

Utilizând instrumentul suplimentar **Configurare ecran tactil ITC**, puteți selecta sensibilitatea la atingere a ecranului tactil. ITC vă oferă următoarele opțiuni:

- Sensibilitate normală (Cfg 0)
- Sensibilitate înaltă (Cfg 1)
- Sensibilitate redusă (Cfg 2)

Utilizați setarea **Sensibilitate normală (Cfg 0)** în mod implicit. Dacă întâmpinați dificultăți cu această setare în timp ce purtați mănuși, selectați setarea **Sensibilitate înaltă (Cfg 1)**.



Dacă ecranul tactil al ITC nu este protejat împotriva stropirii cu apă, selectați setarea **Sensibilitate redusă** (**Cfg 2**). Acest lucru va preveni interpretarea de către ITC a picăturilor de apă drept atingeri.

Pentru configurare:

- Porniţi instrumentul pe sistemul de control folosind bara de sarcini
- > ITC deschide o fereastră contextuală cu trei opțiuni
- Selectați sensibilitatea la atingere
- Apăsați butonul OK
- > ITC închide fereastra contextuală

12.3 Gestionarul de ferestre

Consultați manualul mașinii.

Producătorul mașinii unelte determină acoperirea funcției și comportamentul gestionarului de ferestre.

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:

- Afişarea 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
- Puteţi schimba dimensiunea şi poziţia ferestrelor pop-up. Sunt, de asemenea, posibile închiderea, minimizarea şi restabilirea ferestrelor contextuale

Sistemul de control indică o stea în colţul 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.

 \odot
Prezentare generală a barei de sarcini

În bara de sarcini, puteți alege spații de lucru diferite prin clic cu mouse-ul.

Sistemul de control oferă următoarele spații de lucru:

- Spațiul de lucru 1: Mod de operare activ al mașinii
- Spațiul de lucru 2: Mod de operare activ pentru programare
- Spațiul de lucru 3: CAD Viewer sau aplicații ale producătorului mașinii (disponibile opțional)
- Spațiul de lucru 4: Afișare și control de la distanță al unităților de computer externe (opțiunea 133) sau aplicațiile producătorului de mașini (disponibile opțional)

Puteți selecta din bara de sarcini și alte aplicații pe care le-ați pornit în paralel cu software-ul de control, de ex. **TNCguide**.

Toate aplicațiile deschise din partea dreaptă a pictogramei verzi HEIDENHAIN pot fi mutate între spațiile de lucru în orice mod doriți, ținând apăsat butonul stâng al mouse-ului.

Faceți clic pe pictograma verde HEIDENHAIN pentru a deschide un meniu în care puteți obține informații, efectua setări sau porni aplicații.

Suprafață	Funcție
Antet	Nume de utilizator
	Mai multe informații: "Current User", Pagina 585
	 Setări specifice utilizatorului
	 Blocarea afişajului
	Numai dacă administrarea utilizatorilor este activă
	Schimbare utilizator
	Numai dacă administrarea utilizatorilor este activă
	Restart
	 Oprire
	Deconectare
	Numai dacă administrarea utilizatorilor este activă
	Mai multe informații: "Schimbarea utilizatorului sau închiderea sesiunii de utilizare", Pagina 581
Navigare	Favorite
	 Utilizate recent
Diagnostic	 GSmartControl: disponibil numai pentru specialişti autorizaţi
	HeLogging: definiți setările pentru fișierele de diagnosticare internă
	HeMenu: disponibil numai pentru specialişti autorizaţi
	perf2: verificați încărcarea procesorului și încărcarea procesului
	 Portscan: testați conexiunile active Mai multe informații: "Portscan", Pagina 508
	Portscan OEM: disponibil numai pentru specialişti autorizaţi
	Terminal: introduceți și executați comenzile consolei
	 TNCdiag: evaluează informațiile despre stare și diagnostic ale componentelor HEIDENHAIN (în special motoare) și le prezintă grafic



Suprafață	Funcție		
	Dacă doriți să utilizați TNCdiag , contactați producătorul mașinii.		
	 TNCscope 		
	Software pentru înregistrarea datelor		
Setări			
	Screensaver: setați economizorul de ecran		
	Mai multe informații: "Economizor de ecran cu blocare", Pagina 581		
	Current User		
	Mai multe informații: "Current User", Pagina 585		
	Date/Time: setați data și ora		
	Firewall: configurați firewallul		
	Mai multe informații: "Firewall", Pagina 519		
	HePacketManager: disponibil numai pentru specialişti autorizaţi		
	HePacketManager Custom: disponibil numai pentru specialişti autorizaţi		
	 Language/Keyboards: selectați limba de dialog și versiunea tastaturii sistemului sistemul de control suprascrie setarea limbii de dialog a interfeței cu utilizatorul atunci când începeți setarea de limbă a parametrului mașinii CfgDisplayLanguage (nr. 101300) 		
	Network: definiţi setările reţelei		
	Mai multe informații: "Interfață Ethernet ", Pagina 530		
	OEM Function Users: editați utilizatorul funcției producătorului mașinii		
	Mai multe informații: "Utilizatorii funcționali HEIDENHAIN", Pagina 568		
	OPC UA NC Server Connection Assistant: Stabilirea unei conexiuni OPC UA		
	OPC UA NC Server License: setări licență OPC UA		
	Mai multe informații: "Serverul OPC UA NC (opțiunile 56 - 61)", Pagina 588		
	PKI Admin		
	Mai multe informații: "PKI Admin", Pagina 594		
	Printer: configurați și gestionați imprimante		
	Mai multe informații: "Imprimantă", Pagina 510		
	 SELinux: definiti coftware ul de cigurantă pentru cistemale de operare bazate pe 		
	Linux		
	Mai multe informații: "Software-ul de securitate SELinux", Pagina 550		
	Shares: conectați și gestionați unități de rețea externe		
	Mai multe informații: "Setări pentru unități de rețea", Pagina 542		
	UserAdmin: configurați administrarea utilizatorilor		
	Mai multe informații: "Configurarea gestionării utilizatorilor", Pagina 552		
	 VNC: definiți setarea pentru software-ul extern care accesează sistemul de control, de ex. pentru proceduri de întreținere (Virtual Network Computing) Mai multe informatii: "VNC" Degine 512 		
	WindowManagerConfig: disponibil numai pentru specialisti autorizati		
Info	 Despre HeROS: deschideți informațiile despre sistemul de operare al sistemului de control 		
	Despre Xfce: Deschideți informații pe Window manager		

Suprafață	Funcție			
Tools	Oprire: opriți sistemul de control			
	Mai multe informații: "Schimbarea utilizatorului sau închiderea sesiunii de utilizare", Pagina 581			
	Captură de ecran: Creare captură de ecran			
	Manager fișiere: disponibil numai pentru specialiști autorizați			
	Diffuse Merge Tool: comparați și fuzionați fișiere text			
	Vizualizator documente: afişaţi şi imprimaţi fişiere (de ex., fişiere PDF)			
	Geeqie: deschideți, gestionați și imprimați grafice			
	Gnumeric: deschideți, editați și imprimați tabele			
	IDS Camera Manager: Gestionează camerele conectate la sistemul de control			
	keypad horizontal: deschideți tastatura virtuală			
	keypad vertical: deschideţi tastatura virtuală			
	Leafpad: deschideţi şi editaţi fişierele text			
	 Sistem de control NC: Porniţi sau opriţi software-ul NC independent de sistemul de operare 			
	NC/PLC Backup: creați fișiere de rezervă			
	Mai multe informații: "Copiere de rezervă și restabilire", Pagina 516			
	NC/PLC Restore: restabilirea fişierului de rezervă			
	Mai multe informații: "Copiere de rezervă și restabilire", Pagina 516			
	QupZilla: browser web alternativ pentru operarea tactilă			
	 Real VNC Viewer: definiți setarea pentru software-ul extern care accesează sistemul de control (de ex. în scop de întreținere, precum Virtual Network Computing) 			
	Gestionar desktop la distanță (opțiunea 133)			
	Mai multe informații: "Remote Desktop Manager (opțiunea 133)", Pagina 490			
	Visualizare de imagini Ristretto: deschideți fișierele cu grafice			
	Secure Remote Access			
	Mai multe informații: "Secure Remote Access", Pagina 509			
	Combinați disp. de prindere			
	Mai multe informații: "Combinarea elementelor de fixare în fereastra Fixare nouă", Pagina 394			
	TNCguide: apelează sistemul de asistență			
	Tastatură tactilă: Deschideți tastatura pentru operații tactile			
	Browser web: porniţi browserul web			
	Xarchiver: extrageți sau comprimați directoare			
Căutare	Căutarea funcțiilor individuale în tot textul			
Aplicațiile o direct prin gestionaru	disponibile în secțiunea Tools pot fi pornite selectarea tipului de fișier corespunzător din I de fișiere al sistemului de control.			

Mai multe informații: "Instrumente software pentru administrarea tipurilor externe de fișiere", Pagina 98

Portscan

Funcția PortScan permite căutarea ciclică sau manuală a tuturor porturilor deschise, de intrare TCP și liste UDP din sistem. Toate porturile găsite sunt comparate cu listele albe. Dacă sistemul de control găsește un port care nu este inclus pe listele albe, acesta afișează o fereastră contextuală corespunzătoare.

Meniul de diagnosticare **Meniu HEROS** conține aplicațiile **Portscan** și **Portscan OEM** în acest sens. Aplicația **Portscan OEM** poate fi executată numai după introducerea parolei producătorului mașinii.

Funcția **Portscan** caută toate porturile deschise de intrare TCP și UDP din sistem și le compară cu cele patru liste albe salvate în sistem:

- Listele albe interne ale sistemului /etc/sysconfig/portscanwhitelist.cfg şi /mnt/sys/etc/sysconfig/portscan-whitelist.cfg
- Lista albă pentru porturi pentru funcțiile specifice ale producătorului mașinii, (de ex., pentru aplicații Python, aplicații externe): /mnt/plc/etc/sysconfig/portscan-whitelist.cfg
- Lista albă pentru porturi cu funcții specifice clientului: /mnt/ TNC/etc/sysconfig/portscan-whitelist.cfg

Pentru fiecare element, lista albă specifică tipul de port (TCP/UDP), numărul portului, programul care lucrează cu portul respectiv și comentarii opționale. Dacă funcția de scanare automată a porturilor este activă, pot fi deschise numai porturile deschise în listele albe. Porturile neincluse în liste determină deschiderea unei ferestre de notificare.

Rezultatul scanării este salvat într-un fișier-jurnal (LOG:/portscan/ scanlog and LOG:/portscan/scanlogevil) și, dacă sunt găsite porturi noi, care nu sunt incluse într-una dintre listele albe, acestea sunt afișate.

Pornirea manuală a Portscan

Pentru a porni manual Portscan:

- Deschideți bara de sarcini din partea de jos a ecranului
 Mai multe informații: "Gestionarul de ferestre", Pagina 504
- Apăsați butonul verde HEIDENHAIN pentru a deschide Meniu HEROS
- > Selectați elementul de meniu Diagnostic
- Selectați elementul de meniu Portscan
- Sistemul de control deschide o fereastră contextuală HeRos Portscan.
- Apăsați butonul Start

Pornirea ciclică Portscan

Pentru a porni ciclic, automat, aplicația Portscan:

- Deschideți bara de sarcini din partea de jos a ecranului
- Apăsați butonul verde HEIDENHAIN pentru a deschide Meniu HEROS
- Selectați elementul de meniu Diagnostic
- Selectați elementul de meniu Portscan
- Sistemul de control deschide o fereastră contextuală HeRos Portscan.
- > Apăsați butonul Actualizare automată activată
- Setați intervalul de timp folosind glisorul

Secure Remote Access

Aplicație

Secure Remote Access SRA vă permite să configurați o conexiune criptată între un PC și sistemul dvs. de control prin internet. SRA îi permite sistemului de control să fie afișat și operat pe un PC, de exemplu pentru traininguri de service sau pentru întreținere de la distanță.

Subiecte corelate

Setări VNC

Mai multe informații: "VNC", Pagina 513

Cerințe

Conexiune internet existentă

Mai multe informații: "Configurarea rețelei cu Advanced Network Configuration", Pagina 537

- Următoarele setări din fereastra Setări VNC:
 - Caseta de bifare Permiteți RemoteAccess și IPC este activă
 - În zona Permite alt VNC, caseta de bifare Cerere sau
 Permiteți este activă

Mai multe informații: "VNC", Pagina 513

PC cu software RemoteAccess plătit incluzând extensia Secure Remote Access

pagina inițială HEIDENHAIN



Pentru mai multe informații, consultați sistemul de asistență integrat din RemoteAccess.

Puteți deschide funcția de asistență raportată la context a software-ului RemoteAccess apăsând tasta **F1**.

Descrierea funcțiilor

Pentru a naviga la această funcție:

Tools ► Secure Remote Access

PC-ul furnizează un ID de sesiune din zece cifre pe care trebuie să-l introduceți în fereastra **HEIDENHAIN Secure Remote Access**.

SRA activează conexiunea printr-un server VPN.

În zona **Extins**, sistemul de control afișează desfășurarea configurării conexiunii.

Fereastra **HEIDENHAIN Secure Remote Access** conține următoarele butoane:

Buton	Funcție
Conectare	Sistemul de control începe conectarea cu ID-ul de sesiune introdus.
Actualizare	Sistemul de control caută manual actualizări pentru SRA.
	Sistemul de control caută automat actualizări disponibile când deschideți fereastra HEIDENHAIN Secure Remote Access.
	Dacă este disponibilă o actualizare, o puteți insta- la. Sistemul de control repornește în timpul actua- lizării.
Configur.	Sistemul de control deschide fereastra Network settings.
	Numai pentru specialiștii în rețele
Prez. log	Sistemul de control deschide fișierele jurnal ale SRA.

Note

Dacă în fereastra **Setări VNC** alegeți setarea **Permite alt VNC** la **Cerere**, puteți permite sau refuza orice conexiune.

Imprimantă

Funcția **Imprimantă** din **Meniu HEROS** vă permite să adăugați și să gestionați imprimantele.

Afişarea setărilor imprimantei

Pentru a deschide setările imprimantei:

- Deschideți bara de sarcini din partea de jos a ecranului
- Apăsați butonul verde HEIDENHAIN pentru a deschide Meniu HEROS
- Selectați elementul de meniu Setări
- Selectați elementul de meniu Imprimantă
- Sistemul de control deschide dialogul Manager imprimantă Heros.



Prezentare generală a tastelor soft

Tastă soft	Funcție	Semnificație
GENERARE	Generare	Creează o imprimantă
MODIFICARE	MODIFICARE	Adaptează proprietățile imprimantei selectate
CODIAZĂ	COPIERE	Creează o copie a imprimantei selectate
UPINZA		La început, copia are aceleași proprietăți precum impri- manta copiată. Această funcție poate fi utilă dacă se tipăresc atât formate de tip portret și peisaj pe aceeași imprimantă
ŞTERGERE	ŞTERGERE	Șterge imprimanta selectată
DEASUPRA	SUS	Selectează o imprimantă
DEDESUBT	JOS	
STATUS	STARE	Afișează informațiile de stare ale imprimantei selectate
TIPĂRIRE PAGINĂ TEST	IMPRIMAȚI O PAGINĂ TEST	Tipărește o pagină de test pe imprimanta selectată

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.
- Apăsați tasta soft MODIFICARE
- > Sistemul de control deschide dialogul Modificați imprimanta.

Pentru fiecare imprimantă, pot fi setate următoarele proprietăți:

Name of the prin	iter (*) Kyocera				
			Settings for	printing of text	
			Not specifie	d	~
Connection (*)			1 Copy		0
O USB	~	Name of the printer i	Job name	Name of the print job	s
Network	DE01PR0261	Port: 9100 🗘	Text	10	2
O Printer not	connected		Header	Header	
Timeout	0 seconds	^ ~	Black/whi	te 🔿 Color	
🗌 Standard pr	inter		Duplex		
			Orientation		
			Portrait	🔿 Landscape	
Expert options (Expert options				
Save	Cancel				

Setare	Semnificație		
Numele imprimantei	Personalizați numele imprimantei		
Conectare	Selectați conexiunea		
	 USB – Alocați aici conexiunea USB. Sistemul de control afișează automat numele. 		
	 Rețea – Introduceți aici numele de rețea sau adresa IP a imprimantei. În plus, specificați aici portul imprimantei de rețea (implicit: 9100) 		
	Imprimanta %1 nu este conectată		
Timeout	Întârzie procesul de imprimare		
	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: .		
	Utilizați această setare dacă fișierul de imprimat este populat cu funcții FN (de ex., în timpul palpării).		
Imprimantă standard	Selectați imprimanta implicită		
	La crearea primei imprimante, această setare este introdusă automat.		
Setării pentru tipărire	Aceste setări sunt aplicabile în momentul tipăririi documentelor text:		
text	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		

Cerințe cu privire la imprimanta conectată



Imprimanta conectată trebuie să fie compatibilă cu PostScript.

Sistemul de control poate să comunice doar cu imprimantele compatibile cu emularea PostScript, precum KPDL3. La unele imprimante, emularea PostScript poate fi setată în meniul imprimantei.

Pentru a modifica setările imprimantei:

- Selectați meniul imprimantei
- Selectați setările imprimantei
- Selectați KPDL pentru emulare
- Confirmați dacă este necesar

Tipărire

Opțiuni de tipărire:

Copierea fișierului de imprimat în unitatea **PRINTER**:

Fișierul de imprimat este redirecționat automat către imprimanta implicită și este șters din director după ce a fost finalizată sarcina de tipărire.

De asemenea, puteți copia fișierul în sub-directorul imprimantei, dacă doriți să utilizați altă imprimantă decât imprimanta implicită.

Utilizarea FN 16: funcția F-PRINT

Fișiere care pot fi imprimate:

- Fişiere text
- Fişiere grafice
- Fişiere PDF

VNC

Utilizați funcția **VNC** pentru a configura comportamentul diferiților clienți VNC. Aceasta include, de pildă, operarea prin intermediul tastelor soft, a mouse-ului și a tastaturii alfabetice.

Sistemul de control oferă următoarele opțiuni:

- Lista clienţilor permişi (nume sau adresă IP)
- Parola pentru conexiune
- Opţiuni suplimentare pentru server
- Setări suplimentare pentru alocarea domeniului de aplicare

 \bigcirc

Consultați manualul mașinii.

Dacă există mai mulți clienți sau mai multe unități operaționale, procedura de alocare a domeniului de aplicare depinde de conceptul și situația de funcționare a mașinii. Această funcție trebuie să fie adaptată de către producătorul mașinii.

			🔤 Programming	
				× 🖉
osition display MODE: AC	TL.	Overview PGM LBL CYC	M POS TOOL TT TRANS OPARA AFC	S []
. .	490.000	REFDST X +0.000	m +0.000	T
	10.000	Y +0.000	C +0.000	
	+0.000	Z +0.000	\$17 +0.000	T
	+0.000	T : 1 T1		T
m	+10 001	L +0.0000	R +0.0000	-
	110.001	DL-TAB +0.0000	DR-TAB +0.0000	
	+90.000	DL-PGM +0.0000	DH-PGM +0.0000	
844	Banava	[de	Bolenak Seri	preformed swimer of the focus
gad .	Banava	(A	Beltrak Ser	proformed overner of the focu
	Exmon	Ede pother VAC * Deep	Bohnah Senga WC Faces Senga C Facebay WC Faces	preferred owner of the focus
ddd Iodul sertings Escheling Belservice/PC & Exe Proseed werkcalae	Banne	ga galar VAC ** Dany O banka	Behnak Sen WC Faces Settings C Faceback WC Faces C Faceback Comercy WC Faces	polared owner of the locat
<u>844</u> Islah setinga □ Pasawad welikatawa □ Pasawad welikatawa	Bannon Exableq	Ear John VAC K Day Davin O Parada	Britesh Serrey WC Force Serreys C Radies yNC Force Radie Concentre VI Serrey Concentre VI	pakens d owner of the laca NC Fecus

Deschiderea Setări VNC

Pentru a deschide Setări VNC:

- Deschideți bara de sarcini din partea de jos a ecranului
- Apăsați butonul verde HEIDENHAIN pentru a deschide Meniu HEROS
- Selectați elementul de meniu Setări
- Selectați elementul de meniu VNC
- > Sistemul de control deschide fereastra pop-up Setări VNC.

Sistemul de control oferă următoarele opțiuni:

- Adaugă: adăugați un nou vizualizator/client VNC
- Elimină: șterge clientul selectat. Posibil numai pentru clienții introduși manual
- Editare: editați configurația clientului selectat
- Actualizare: actualizează afişajul. Funcția este necesară pentru încercările de conectare în timpul cărora este deschisă fereastra de dialog.

Setări VNC

Dialog	Opțiune	Semnificație		
Setări participant VNC	Nume computer	Adresa IP sau numele computerului		
	VNC	Conexiunea clientului la vizualizatorul VNC		
	Focus VNC	Clientul participă la alocarea domeniului de aplicare		
	Тір	 Manual Client introdus manual Respins Conexiunea clientului respectiv nu este permisă Activaţi TeleService şi clientul IPC prin conexiunea TeleService 		
		 DHCP Un alt computer care îşi obţine adresa IP de la computerul respectiv 		
Avertisment firewall		Avertismente și informații privind situația în care protocolul VNC nu a fost autorizat pentru toți clienții VNC din cauza setărilor firewallului de pe sistemul de control.		
		Mai multe informații: "Firewall", Pagina 519.		
Setări globale	Permiteți RemoteAccess și IPC	Conexiunea este întotdeauna permisă		
	Verificare parolă	Clientul trebuie să introducă o parolă pentru verificare. Dacă această opțiune este activă, parola trebuie introdusă la stabili- rea conexiunii.		

Dialog	Opțiune	Semnificație
Permite alt VNC	Refuzare	Accesul este respins global pentru toți ceilalți clienți VNC.
	Cerere	În timpul încercărilor de conectare, se deschide fereastra de dialog corespunzătoare.
	Permiteți	Accesul este permis global pentru toți ceilalți clienți VNC.
Setării focus VNC	Permite Focus VNC	Activează alocarea domeniului de aplicare pentru sistemul respectiv. În caz contrar, nu există o alocare centralizată a domeniului de aplicare. Cu setarea implicită, domeniul de aplica- re este realocat activ de către proprietarul domeniului de aplica- re, prin clic pe simbolul domeniului de aplicare. Acest lucru înseamnă că proprietarul domeniului de aplicare trebuie să elibereze mai întâi domeniul de aplicare prin clic pe simbolul acestuia înainte de ca orice alt client să poată regăsi domeniul de aplicare.
	Face posibil VNC Focus care nu blochează	Cu setarea implicită, domeniul de aplicare este realocat activ de către proprietarul domeniului de aplicare, prin clic pe simbo- lul domeniului de aplicare. Acest lucru înseamnă că proprieta- rul domeniului de aplicare trebuie să elibereze mai întâi domeni- ul de aplicare prin clic pe simbolul acestuia înainte de ca orice alt client să poată regăsi domeniul de aplicare. Dacă se selec- tează domeniul de aplicare concurent, orice client poate accesa domeniul de aplicare în orice moment, fără a aștepta eliberarea acestuia de către proprietar.
	Limita de timp concură cu Focus VNC	Perioada de timp în care proprietarul curent al domeniului de aplicare poate obiecta la retragerea domeniului de aplicare sau poate împiedica realocarea acestuia. Dacă un client solici- tă domeniul de aplicare, pe ecranele tuturor clienților apare o fereastră de dialog în care realocarea domeniului de aplicare poate fi refuzată.
Simbolul domeniului de aplicare	X 3⇒3團	Starea actuală a domeniului de aplicare VNC asupra clientului respectiv: domeniul de aplicare este deținut de alt client. Mouse- ul și tastatura alfabetică sunt dezactivate.
		Starea actuală a domeniului de aplicare VNC asupra clientului respectiv: domeniul de aplicare este deținut de clientul actual. Pot fi introduse date.
	<u>.</u>	Starea actuală a domeniului de aplicare VNC asupra clientului respectiv: Solicitare de la proprietarul domeniului de aplicare să acorde domeniul de aplicare unui alt client. Mouse-ul și tastatu- ra alfabetică sunt dezactivate până ce domeniul de aplicare este alocat în mod clar.

Dacă se selectează **Face posibil VNC Focus care nu blochează**, apare o fereastră contextuală. Această fereastră de dialog vă permite să refuzați alocarea domeniului de aplicare pentru clientul care îl solicită. Dacă nu faceți acest lucru, domeniul de aplicare trece la clientul care îl solicită după scurgerea intervalului de timp setat.

i	

Activați caseta de bifare **Permite Focus VNC** doar în legătură cu dispozitivele HEIDENHAIN prevăzute special în acest sens (de ex. computerele industriale ITC).

Copiere de rezervă și restabilire

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 local, pe o unitate din rețea sau pe dispozitive de stocare USB.

Programul de copiere de rezervă generează un fișier ***. tncbck** care poate fi, de asemenea, procesat de către instrumentul PC TNCbackup (parte a TNCremo). Programul de restabilire poate restabili aceste fișiere, precum și pe cele din programele TNCbackup existente. Dacă selectați fișierul *. tncbck din Managerul de fișiere al sistemul de control, programul **Restabilire NC/PLC** va fi lansat automat.

Operațiile de copiere de rezervă și restabilire sunt împărțite în mai multe etape. Navigați între aceste etape cu tastele soft **ÎNAINTE** și **ÎNAPOI**. Acțiunile specifice fiecărei etape sunt afișate contextual, ca taste soft.

Deschideți Copiere rezervă NC/PLC sau Restabilire NC/PLC

Pentru a deschide funcția:

- Deschideți bara de sarcini din partea de jos a ecranului
- Apăsați butonul verde HEIDENHAIN pentru a deschide Meniu HEROS
- Selectați elementul de meniu Scule
- Deschideți elementul de meniu Copiere rezervă NC/PLC sau Restabilire NC/PLC
- > Sistemul de control deschide o fereastră contextuală.

Copierea de rezervă a datelor

Pentru a efectua copii de rezervă ale datelor sistemului de control:

- Selectați Copiere rezervă NC/PLC
- Selectați

tipul

- Efectuați copii de rezervă ale unității TNC:
- Efectuați copii de rezervă ale arborelui de director: selectați directorul pentru copiere de rezervă din gestionarul de fișiere
- Efectuați o copie de rezervă a configurației mașinii (numai pentru producătorul mașinii)
- Finalizați copierea de rezervă (numai pentru producătorul mașinii)
- Comentariu: comentariu liber configurabil pentru copierea de rezervă
- Selectați pasul următor cu tasta soft ÎNAINTE
- Opriţi sistemul de control, dacă este necesar, folosind tasta soft OPRIRE SOFTWARE NC
- Definiți regulile de excludere
 - Reguli presetate ale utilizatorului
 - Introduceţi-vă propriile reguli în tabel
- Selectați pasul următor cu tasta soft ÎNAINTE
- Sistemul de control generează o listă de fişiere pentru copierea de rezervă.
- Verificaţi lista. Deselectaţi fişiere, dacă este necesar.
- Selectați pasul următor cu tasta soft ÎNAINTE
- Introduceți numele fișierului de rezervă
- Selectați calea de stocare
- Selectați pasul următor cu tasta soft ÎNAINTE
- > Sistemul de control generează fișierul copiei de rezervă.
- Confirmați cu tasta soft **OK**
- Sistemul de control încheie procesul de copiere de rezervă şi reporneşte software-ul NC.

Restabilirea datelor

ANUNŢ

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 Restabilire NC/PLC
- Selectați arhiva care va fi restabilită
- Selectați pasul următor cu tasta soft ÎNAINTE
- > Sistemul de control generează o listă de fișiere pentru restabilire.
- Verificați lista. Deselectați fișiere, dacă este necesar.
- Selectaţi pasul următor cu tasta soft ÎNAINTE
- Opriţi sistemul de control, dacă este necesar, folosind tasta soft OPRIRE SOFTWARE NC
- Extrageți arhiva
- > Sistemul de control restabileşte fişierele.
- Confirmați cu tasta soft OK
- > Sistemul de control reporneşte software-ul NC.

12.4 Firewall

Aplicație

Aveți posibilitatea să configurați un firewall pentru interfața rețelei primare a sistemului de control și un mediu protejat, dacă este necesar. Îl puteți configura astfel încât traficul de rețea de intrare să fie blocat și/sau să fie afișat un mesaj, în funcție de expeditor și de serviciu.

Firewall-ul nu poate fi pornit pentru interfața de rețea secundară a sistemului de control (adică rețeaua mașinii).

Dacă activați firewallul, sistemul de control afișează o pictogramă corespunzătoare în partea din dreapta a barei de sarcini. Simbolul se modifică în funcție de nivelul de siguranță cu care a fost activat firewallul și informează despre nivelul setărilor de siguranță:

Pictogramă	Semnificație
	Nu există încă protecție prin firewall, deși a fost activată conformă configurației.
	Acest lucru se poate întâmpla, de exemplu, dacă este utilizată o adresă IP dinamică în configura- ția interfeței de rețea, dar serverul DHCP încă nu a alocat o astfel de adresă.
0	Firewall activ cu nivel de securitate mediu
	Firewallul este activat cu un nivel de securitate ridicat Toate serviciile, cu excepția SSH, sunt blocate.



Rugați specialistul în rețele să verifice și, dacă este necesar, să modifice setările standard.

Configurarea firewallului

Pentru a configura firewallul:

- Deschideți bara de sarcini din partea de jos a ecranului
- Apăsați butonul verde HEIDENHAIN pentru a deschide Meniu HEROS
- Selectați elementul de meniu Setări
- Selectați elementul de meniu **Firewall**
- > Sistemul de control deschide caseta de dialog Setări firewall.

Activați firewall-ul cu setările implicite prestabilite:

- > Setați opțiunea activ pentru activarea firewallului
- Apăsați butonul Setare valori standard
- Confirmați modificările cu funcția Utilizați
- Sistemul de control activează setările implicite recomandate de HEIDENHAIN.
- leşiţi din dialog cu funcţia OK

Setări pentru firewall

Setare	Semnificație
Activ	Activați sau dezactivați firewallul

12

Setare	Semnificație	
Interfața	Selectați interfața	
	Selectarea interfeței eth0 corespunde de obicei cu X26 pentru computerul principal MC. eth1 corespunde cu X116.	
	Puteți să verificați interfețele în setările de rețea de pe fila Interfețe. Pentru unitățile de computer cu două interfețe Ethernet, serverul DHCP pentru rețeaua mașinii este activ în mod implicit pentru cea de-a doua interfață non-primară. Cu această setare, firewall-ul nu poate fi activat pentru eth1 , deoarece firewall-ul și serverul DHCP se exclud reciproc.	
Raportare alte pachete inhibate	inhibate Activați firewallul cu un nivel de securitate ridicat Toate serviciile, cu exceptia SSH, sunt blocate.	
Inhibare răspuns ecou ICMP	Dacă este setată această opțiune, sistemul de control nu mai răspunde la o solicitare PING	

Setare	Semnificație	
Serviciu	Această coloană conține denumirile prescurtate ale serviciilor care se configu- rează cu acest dialog. Pentru configurare, aici nu este important unde au fost pornite serviciile.	
	 DNC desemnează serviciul pe care serverul DNC îl furnizează prin intermediul protocolului RPC pentru aplicații externe care au fost dezvoltate cu RemoTools SDK (port 19003) 	
	Pentru informații mai detaliate, consultați manualul RemoTools SDK.	
	 LDAPS include serverul pe care sunt salvate datele de utilizator şi configuraţia de administrare a utilizatorilor. 	
	 LSV2 include funcționalitatea pentru TNCremo, Teleservice și alte instrumente PC HEIDENHAIN (port 19000) 	
	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 autentificarea utilizatorului.	
	Dacă administrarea utilizatorilor este inactivă, sistemul de control blochează automat și conexiunile LSV2 sau RPC nesigure. În parametrul opțional al mașinii allowUnsecureLsv2 (nr. 135401) și allowUnsecureRpc (nr. 135402), producătorul mașinii poate stabili dacă sistemul de control va permite conexiuni nesigure. Acești parametri ai mașinii sunt incluși în obiectul datelor CfgDncAllowUnsecur (nr. 135400).	
	OPC IIA desembează serviciul oferit de serverul OPC IIA NC (portul 4840)	
	 SMB se referă doar la conexiunile SMB care intră (adică dacă se creează o partiție Windows în NC). Conexiunile SMB de ieşire (adică dacă o partiție Windows este conectată la NC) nu sunt afectate de această setare. 	
	 SSH înseamnă protocol Secure Shell (port 22). Începând cu versiunea HEROS 504, protocolul LSV2 poate fi executat în siguranță, direcționat prin acest protocol SSH dacă administrarea de către utilizator este activă. 	
	Mai multe informații: "Autentificarea utilizatorului din aplicații externe", Pagina 574	
	Protocolul VNC înseamnă acces la conținutul ecranului. Dacă blocați acest serviciu, conținutul ecranului nu mai poate fi accesat, nici chiar cu programele Teleservice de la HEIDENHAIN (de ex., pentru a crea o Captură de ecran) În acest caz, fereastra de dialog de configurare VNC HEROS afişează un avertisment că VNC este dezactivat în firewall.	
Metodă:	Configurare accesibilitate	
	În Metodă puteți să configurați dacă serviciul este accesibil:	
	Interziceți toate nu se poate accesa de către nimeni	
	Permiteți toate nu se poate accesa de către toată lumea	
	Permiteți unele se poate accesa numai de către clienții individuali	
	Dacă setați Permiteți unele , trebuie să specificați și computerul căruia doriți să îi acordați accesul la serviciul respectiv. Dacă nu specificați nimic în Computer , setarea Interziceți toate va deveni automat activă când este salvată configura- rea.	

Setare	Semnificație
Jurnal	Dacă este activă opțiunea Relevați , sistemul de control generează un mesaj roșu când este blocat un pachet de rețea pentru acest serviciu. Sistemul de control afișează un mesaj albastru când a fost acceptat un pachet de rețea pentru acest serviciu.
Calculator	Dacă ați selectat setarea Permiteți unele în Metodă , specificați aici computere- le.
	Computerele pot fi introduse cu adresele IP ale acestora sau cu un nume de gazdă. Separați computerele multiple prin virgule. Dacă utilizați un nume de gazdă, sistemul verifică la închidere sau la salvare dialogul dacă numele de gazdă poate fi tradus într-o adresă IP. Dacă nu este cazul, este afișat un mesaj de eroare, iar dialogul nu va fi închis.
	Dacă specificați un nume de gazdă valid, numele de gazdă este tradus într-o adresă IP de fiecare dată când este pornit sistemul de control. Dacă un compu- ter care a fost pornit cu numele său își schimbă adresa IP, ar putea fi necesar să reporniți sistemul de control sau să modificați formal configurația firewallu- lui. În acest caz, sistemul de control utilizează noua adresă IP pentru un nume de gazdă în firewall.
Opțiuni avansate	Aceste setări se adresează exclusiv specialiștilor dvs. în rețele
Setarea valorilor standard	Resetați setările la valorile implicite recomandate de HEIDENHAIN

12.5 Configurarea interfețelor de date

Interfețele seriale de pe TNC 640

TNC 640 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).

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 autentificarea utilizatorului. Dacă administrarea utilizatorilor este inactivă, sistemul de control blochează automat și conexiunile LSV2 sau RPC nesigure. În parametrul opțional al mașinii allowUnsecureLsv2 (nr. 135401) și allowUnsecureRpc (nr. 135402), producătorul mașinii poate stabili dacă sistemul de control va permite conexiuni nesigure. Acești parametri ai mașinii sunt incluși în obiectul datelor CfgDncAllowUnsecur (nr. 135400).

Aplicație

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.

Pentru a configura o interfață de date:

MOD

- Apăsați tasta MOD
- Introduceți numărul de cod 123
- Definiți o interfață în parametrul mașinii RS232 (nr 106700)

Setarea interfeței RS-232

Pentru a configura interfața RS 232:

- Deschideți folderul **RS232**
- Sistemul de control afişează opțiunile pentru setări cu următorii parametri ai mașinii.

Setare RATĂ DE TRANSFER (rata de transfer nr. 106701)

Utilizați RATA DE TRANSFER pentru a seta rata de transfer pentru date.

Introduceți o valoare între 110 și 115.200 baud.

Setare protocol (protocol nr. 106702)

Protocolul de comunicații controlează fluxul de date al unei transmisii seriale.



- Setarea BLOCKWISE semnifică un tip de transfer de date în care datele sunt transmise grupate în blocuri.
- Setarea BLOCKWISEnu corespunde recepţiei de date în blocuri şi execuţia simultană a controalelor mai vechi în blocuri. Această funcţie nu mai este disponibilă pentru sistemele de control curente.

Protocolul de transmisie a datelor	
Transmisie de date standard	
Transmisie linie cu linie	
Transfer de date pe bază de pachete	
Transfer fără protocol	
Transmisie doar caractere	

Setare biţi de date (dataBits nr. 106703)

Prin setarea biților de date definiți dacă un caracter este transmis cu 7 sau 8 biți de date.

Verificați paritatea (paritatea nr. 106704)

Bitul de paritate definește dacă sunt verificate erorile de transmisie. Bitul de paritate poate lua trei forme diferite:

Setare	Semnificație
FĂRĂ	Fără paritate
	Nu există nicio detectare a erorilor.
PAR	Paritate pară
	Există o eroare dacă receptorul detectează un număr impar de biți în evaluarea sa.
ODD	Paritate impară
	Există o eroare dacă receptorul detectează un număr par de biți în evaluarea sa.

Setare biţi oprire (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.

Setare handshake (flowControl nr. 106706)

Prin handshake, două dispozitive controlează transferul de date dintre ele. Există o deosebire între handshake-ul "software" și "hardware".

Semnificație
Fără controlul fluxului de date
Punerea de acord nu este activă
Punere de acord hardware
Transmisie oprită de RTS activă
Punere de acord software
Transfer oprit de DC3 (XOFF) activ

Sistem de fişiere pentru operarea fişierelor (fileSystem nr. 106707)

În **fileSystem** se definește fișierul de sistem pentru interfața serială. Dacă nu aveți nevoie de un sistem special de fișiere, acest parametru al mașinii nu este necesar.

Setare	Semnificație
EXT.	Sistem de fișiere minimal pentru imprimante sau software de transmisie non-HEIDENHAIN. Aceas- ta corespunde modurilor de operare EXT1 și EXT2 de pe sistemele de control HEIDENHAIN mai vechi.
FE1	Comunicațiile cu software-ul TNCserver sau cu o unitate externă de dischete

Caracterul de verificare a blocurilor (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.

Setare	Semnificație
ADEVĂRAT	Asigură faptul că BCC nu corespunde unui carac- ter de control.
FALS	Funcția nu este activă

Starea liniei RTS (rtsLow nr. 106709)

Acest parametru opțional determină nivelul liniei RTS în starea inactivă.

Setare	Semnificație
ADEVĂRAT	Nivelul este scăzut în starea inactivă
FALS	Nivelul este ridicat în starea inactivă

Definirea comportamentului după primirea ETX (noEotAfterEtx nr. 106710)

Acest parametru opțional setează dacă un caracter EOT (sfârșitul transmisiei) trebuie transmis după primirea unui caracter ETX (sfârșitul textului).

Setare	Semnificație	
ADEVĂRAT	Caracterul EOT nu este transmis.	
FALS	Sistemul de control transmite caracterul EOT.	

Setările pentru transmisia de date utilizând TNCserver

Când transmiteți date cu software-ul pentr PC TNCserver, parametrul mașinii **RS232** (nr. 106700) trebuie setat la setările de mai jos:

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 opera-	FE1

ții cu fișiere

software-ul pentru transferul de date de la HEIDENHAIN

Aplicație

HEIDENHAIN oferă software-ul TNCremo pentru conectarea unui PC Windows la un sistem de control HEIDENHAIN în vederea transferului de date.

Premise

Cerințele de sistem pentru TNCremo:

- Sistem de operare PC:
 - Windows 8
 - Windows 10
- RAM PC: 2 GB
- Spațiu liber disponibil pe hard-disk: 15 MB
- Crearea unei conexiuni către sistemul de control

Funcționalitatea

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 fişiere a sistemului de control În această zonă, TNCremo afişează toate folderele şi fişierele unității conectate a sistemului de control.
- 4 Afişare 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**.

Instalarea TNCremo

Pentru a instala TNCremo pe un PC:

- > Porniți programul de instalare SETUP.EXE din Explorer
- Urmați instrucțiunile programului de instalare

Pornirea TNCremo

Pentru a porni TNCremo în Microsoft Windows 10:

- Apăsați tasta Windows
- Selectați folderul HEIDENHAIN
- Selectați TNCremo sau
- ► Faceți dublu clic pe pictograma TNCremo de pe desktop

Configurarea unei conexiuni

Înainte de conectarea la sistemul de control, trebuie să configurați o conexiune.

Pentru a configura o conexiune:



- Apăsați butonul Configurare
- > TNCremo deschide fereastra Fereastră de conectare.
- Selectați fila Gestionare
- Selectați Nou...
- > TNCremo deschide fereastra Configurare nouă.
- Introduceți numele conexiunii
- Apăsați OK
- > TNCremo deschide automat fila Conexiune.
- Selectați Tip de conexiune



Dacă utilizați tipul implicit de conexiune, o conexiune de rețea (TCP/IP) este configurată pe interfața Ethernet.

- Selectați fila Setări
- Introduceți Adresă IP/nume gazdă pentru sistemul de control
- Selectați OK
- > TNCremo salvează configurația.

Crearea unei conexiuni la sistemul de control

Odată ce ați configurat o conexiune, puteți conecta PC-ul la sistemul de control.

Configurarea unei conexiuni la sistemul de control:

Selectați conexiunea configurată din meniul de selectare



- Selectați pictograma Configurare conexiune
- Va fi configurată conexiunea la sistemul de control.

Management Connection Settings Folders Mode Convert Network address Enter here the IP address of the control with which you want to establish a connection. If dynamic IP addresses (DHCP) are configured, enter the host name instead.	lect configuration:	TNC 640
Network address Enter here the IP address of the control with which you want to establish a connection. If dynamic IP addresses (DHCP) are configured, enter the host name instead.	Management Connecti	ion Settings Folders Mode Converter
Enter here the IP address of the control with which you want to establish a connection. If dynamic IP addresses (DHCP) are configured, enter the host name instead.	Network address	
	Enter here the IP add to establish a connec configured, enter the	ress of the control with which you want :tion. If dynamic IP addresses (DHCP) are e host name instead.
IP Address/Host Name:	IP Address/Host Nan	ne:

File Con	nection Folder View Extras	Help	
1	TNC640	-	1
C:\ [*.*]	< New Configuration > <standard></standard>		1.4.5
Name	TNC640		Attrib
📑 SRecyc	le.Bin	13	

EA (22)					습 - Control
Name	Size	Attrib	Type	Date	No Connection
SRecycle.Bin				22.11.2017 10:17:07	
CIMCO				24.01.2018 10:43:09	
Config.Msi				21.01.2019 09:23:42	
Documents and Settings				14.07.2009 06:08:56	File status
Tintel .				06.11.2017 13:24:40	The status
MSOCache				06.11.2017 13:38:21	Free: 17.6 GByte
Program Files				18.01.2019 13:26:16	
Program Files (x86)				15.01.2019 16:28:27	Totak 17
ProgramData				22.01.2019 08:59:55	Masked: 4
Recovery				06.11.2017 13:19:22	
SAP				06.11.2017 14:05:49	Connection
Service				04.01.2018 14:28:44	Protocol:
System Volume Information				21,01,2019 08:42:04	TCP/IP
Temp				11.01.2019 07:13:53	ID Address (Mart Marte
TIS				24.01.2018 09:38:09	P Audress/ Nost Name
Users				22.11.2017 10:16:49	
Windows				22.01.2019 10:08:35	
J.md	1.024	A	RND-file	11.01.2019 07:13:45	
Custiny.cfg	181		CFG-file	13.02.2009 13:56:30	
1MG 4843 JPG	2.618	A	JPG-file	21.03.2018 21:56:33	A see block dates
msdia80.dll	904,704	A	DLL-file	01.12.2006 23:37:14	Autom: binary detect
-					

Comutarea unității

Puteți să comutați unitatea PC-ului sau unitatea sistemului de control care este afișată în TNCremo.

Pentru a comuta unitatea afişată:

 Selectați lista de fișiere a PC-ului sau lista de fișiere a sistemului de control:

-	\sim
	1.1.1

- Selectați pictograma Modificare folder/unitate
- > TNCremo deschide o fereastră contextuală.
- Selectați unitatea dorită din meniul de selectare
- Selectați OK
- > TNCremo afișează unitatea selectată.

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 autentificarea utilizatorului.

Dacă administrarea utilizatorilor este inactivă, sistemul de control blochează automat și conexiunile LSV2 sau RPC nesigure. În parametrul opțional al mașinii **allowUnsecureLsv2** (nr. 135401) și **allowUnsecureRpc** (nr. 135402), producătorul mașinii poate stabili dacă sistemul de control va permite conexiuni nesigure. Acești parametri ai mașinii sunt incluși în obiectul datelor **CfgDncAllowUnsecur** (nr. 135400).

Puteți să descărcați gratuit versiunea curentă a software-ului TNCremo din pagina inițială HEIDENHAIN.

12.6 Interfață Ethernet

Introducere

Sistemul de control este furnizat cu o interfață Ethernet drept caracteristică standard, astfel încât să o puteți integra într-o rețea drept client.

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.
- 6

 Protejați-vă datele și sistemul de control rulând mașinile într-o rețea securizată.

Pentru a evita breşele de securitate, optaţi pentru versiunile curente ale protocoalelor SMB şi NFS.

Opțiuni de conexiune

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				
Ē	Conexiune Ethernet				
	Sistemul de control afișează pictograma în partea de jos, chiar în bara de sarcini.				
	Mai multe informații: "Prezentare generală a barei de sarcini", Pagina 505				
	Când faceți clic pe pictogramă, sistemul de control deschide o fereastră contextuală. Fereas- tra 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				

Fereastra Setări de rețea

În fereastra **Setări de rețea** puteți defini setările pentru interfața Ethernet a sistemului de control.



Sistemul de control trebuie configurat de către un specialist.

statu	s	Interfețe	Server DHCP	Ping/Rutar	e Activare SMB
ume computer					
steway implici	t 10.3.56.254 on et	tho	Utiliz	are proxy Adres&Po	
erfețe					
lume	Conectare	Status conecta	re N	umele configurării	Adresā
th0	X26	Activated	D	HCP-LAN_eth0	10.3.56.32
th1	X116	Activated	0	HCP-VBoxHostOnly_eth1	192.168.56.104
Nume		Adresă IP	Adresă MAC	Tip valal	il până la
"Adresa IP Serverul D	de la:" și "Adresa IP p HCP nu se va pomii.	ână la:"sunt în afara sut	rețelei interfeței configura	ste.	

Status

Fila **Status** conține următoarele informații și setări:

Domeniu	Informații sau setare
Domeniu	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	Sistemul de control afișează o prezentare genera- lă a interfețelor Ethernet disponibile. Dacă nu există nicio conexiune la rețea, tabelul este gol.
	Sistemul de control afișează următoarele informații în tabel:
	Nume (de ex. eth0)
	Conectare (de ex. X26)
	Status conectare (de ex. CONECTAT)
	Numele configurării (de ex. DHCP)
	Adresă (de ex. 10.7.113.10)
	Mai multe informații: "Fila Interfețe", Pagina 534

Domeniu	Informații sau setare			
Client DHCP	Sistemul de control afișează o prezentare genera- lă 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.			
	Sistemul de control afișează următoarele informații în tabel:			
	Nume			
	Numele gazdei și starea de conexiune a mașinii.			
	Sistemul de control afișează următoarea stare de conexiune:			
	Verde: Conectat			
	 Roşu: Fără conexiune 			
	Adresă IP			
	Adresă IP alocată dinamic pentru dispozitiv			
	Adresa MAC			
	Adresa fizică a dispozitivului			
	■ Tip			
	Tipul de conexiune			
	Sistemul de control afișează următoarele tipuri de conexiuni:			
	■ TFTP			
	DHCP			
	valabil până la			
	Ora până la care este validă adresa IP fără să fie reînnoită.			
	Producătorul mașinii poate efectua setările pentru			

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	Sistemul de control afişează starea de conectare a interfeței Ethernet. Pot fi afișate următoarele stări ale conexiunii: CONECTAT Conectat DECONECTAT Conexiune separată ÎN CURS DE CONFIGURARE Adresa IP este în curs de obținere de la server NOCARRIER Niciun cablu prezent Puteți să executați următoarele funcții: Selectați un profil pentru interfața Ethernet În setarea implicită din fabrică, sunt disponibile două profiluri: DHCP-LAN: Setările pentru interfața standard pentru o rețea standard a companiei MachineNet: Setările pentru a doua interfață Ethernet, opțională; pentru configurarea rețelei mașinii Reconectați interfața Ethernet cu Reconectare Editați profilul selectat Mai multe informatii: "Configurarea rețelei
	cu Advanced Network Configuration", Pagina 537
•	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 automat .

Fila Server DHCP

Producătorul mașinii poate utiliza fila **Server DHCP** din sistemul de control pentru a configura un server DHCP în rețeaua mașinii. Utilizând acest server, sistemul de control poate stabili conexiuni cu alte componente ale rețelei mașinii (de ex. cu computerele industriale).

Consultați manualul mașinii.

Fila 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	Adresă: Port și Adresă:				
	Puteți să introduceți adresa IP a computerului și, posibil, numărul portului pentru verificarea conexiunii de rețea.				
	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)				
	Ca alternativă, puteți să introduceți numele computerului a cărui conexiune doriți să o verifi- cați.				
	Pornirea și oprirea testului				
	Butonul Pornire : pornește testul				
	Sistemul de control afișează informațiile de stare în câmpul ping.				
	 Butonul Stop: oprește testul 				
Rutare	Sistemul de control afișează informațiile de stare ale sistemului de operare cu privire la rutarea curentă pentru administratorii de rețea.				
Fila partiție S	SMB				
Eilo Activara	SNB octo incluçã doar în logătură ou o statio do				

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.

Deschiderea ferestrei Setări de rețea

Pentru a deschide setările generale de rețea:

MOD	 Apăsați tasta MOD
	 Introduceți numărul de cod NET123.
PGM MGT	 Apăsați tasta PGM MGT
REŢEA	Apăsaţi tasta programabilă REŢEA
CONFIG.	Apăsați tasta programabilă CONFIG. REŢEA
REȚEA	> Sistemul de control deschide fereastra Setări de
	rețea.
Exportul ş	i importul unui profil de rețea
Pentru a e	xporta un profil de rețea:
 Deschi 	derea ferestrei Setări de rețea
 Selecta 	ați Exportați configurația

- > Sistemul de control deschide o fereastră.
- Selectați locația de stocare pentru profilul de rețea (de ex. TNC:/ etc/sysconfig/net)
- Selectați Deschideți
- Selectați profilul de rețea dorit
- Selectați Exportați
- > Sistemul de control salvează profilul de rețea.



Nu puteți exporta profiluri DHCP sau eth1.

Pentru a importa un profil de rețea exportat:

- Deschideți fereastra Setări de rețea
- Selectați Importați configurația
- > Sistemul de control deschide o fereastră.
- Selectați locul de stocare pentru profilul de rețea
- Selectați Deschideți
- Selectați profilul de rețea dorit
- Apăsaţi OK
- > Sistemul de control deschide o fereastră cu un mesaj.
- Apăsaţi OK
- Sistemul de control importă şi activează profilul de reţea selectat.
- Poate fi necesar să reporniţi sistemul de control



Utilizați butonul **presetări HEIDENHAIN** pentru a importa valorile implicite ale setărilor de rețea.

Note

- Preferabil, reporniți sistemul de control după efectuarea modificărilor în setările de rețea.
- Sistemul de operare HEROS gestionează fereastra Setări de reţea. Trebuie să reporniţi sistemul de control pentru a schimba limbajul conversaţional HEROS.

Mai multe informații: "Schimbarea limbajului conversațional HEROS", Pagina 596

Configurarea rețelei cu Advanced Network Configuration

Aplicație

Utilizați **Configurare avansată de rețea** pentru a adăuga, edita sau elimina profiluri pentru conexiunea de rețea.

Descrierea funcțiilor

Când selectați aplicația **Advanced Network Configuration** din meniul HEROS, sistemul de control deschide fereastra **Conexiuni de rețea**.

Conexiuni de rețea	_ 0 2
Nume	Ultima folosire 👻
▼ Ethernet	
DHCP	acum 2 minute
DHCP-VBoxHostOnly_eth1	acum 39 de minute
+ - 0	

Freastra Conexiuni de rețea

Simbolurile din fereastra **Conexiuni rețea** Următoarele simboluri sunt afișate în fereastra **Conexiuni rețea**:

Pictogramă	Funcție
+	Adăugați conexiunea la rețea
-	Eliminați conexiunea la rețea
‡	Editați conexiunea la rețea Sistemul de control deschide fereastra Editare conexiune la rețea . Mai multe informații: "Fereastra Editare conexiu- ne la rețea", Pagina 539

Când o conexiune este activă, sistemul de control afișează un simbol în antet:

Simbol	Semnificație
_	Configurație sigură de conectare
Ĉ	Accesul extern la sistemul de control este activ; toate conexiunile folosesc o configurație de conectare sigură.
_	Configurație nesigură de conectare
•	Un acces extern la sistemul de control este activ, dar cel puțin o conexiune folosește o configurație de conectare nesigură.

Mai multe informații: "Ecran de afișare", Pagina 59

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.

DHCP	
General Ethernet	802.1X Security DCB Proxy Opțiuni IPv4 Configurări IPv6
Device	•
Cloned MAC address	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
MTU	automat – + octe
Wake on LAN	Default Phy Unicast Ignore Broadcast Arp Magic
Wake on LAN password	
Link negotiation	Ignoră 🗸
Speed	100 Mb/s 🔻
Duplex	Full

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: -999999
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
	Selectia prin intermediul unei ferestre de
	selecție
Adresa MAC	În prezent nu există nicio funcție
clonată:	
MTU:	Aici puteți defini dimensiunea maximă a pachetelor în octeți.
	Valoare introdusă: Automat, 110000
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.
	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:
	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
	= nau = Eull
	 Full Numai dacă s-a soloatat Link nagatistica
	Manual
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:	Aici trebuie să selectați o metodă de conectare la rețea				
	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	Aici puteți adăuga adrese IP statice care vor fi configurate în plus față de adresele IP care sunt alocate automat.				
	Numai cu Metodă: Manual				
Servere DNS:	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)				
Domenii de căutare:	Aici puteți adăuga domenii utilizate de numele computerelor.				
	Separați mai multe domenii prin virgule.				
	Numai cu Metodă: Manual				
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

Setări pentru unități de rețea



Sistemul de control trebuie configurat de către un specialist.

Puteți conecta unitățile de rețea la sistemul de control. Dacă sistemul de control este conectat la o rețea și partajările de fișiere sunt conectate, acesta afișează unitățile suplimentare în fereastra directorului utilitarului de gestionare a fișierelor

În zona **Driver rețea** din fereastra **Setați Mount**, sistemul de control afișează o listă cu toate unitățile de rețea definite și cu starea fiecărei unități.

Puteți defini orice număr de unități de rețea, dar numai șapte pot fi conectate la un moment dat

În zona **Status Log**, sistemul de control afișează informații de stare și mesaje de eroare.

Deschidere setări

Pentru a deschide setările pentru unitățile de rețea:

PGM MGT Apăsați tasta PGM MGT



DEFINIRE

CONEXIUNE

LA REȚEA

Apăsaţi tasta programabilă REŢEA

- Apăsați tasta soft
 - DEFINIRE CONEXIUNE LA REŢEA
- Sistemul de control deschide fereastra Setați Mount.



Prezentare generală a tastelor soft

Tastă soft	Buton	Semnificație
CONFOLIABE	Conectare	Conectați o unitate de rețea
GONEGTARE		Sistemul de control bifează caseta de selectare din coloana Mount unde există o conexiune activă.
DECONECT.	Deconect.	Deconectați o unitate de rețea
AUTO	Auto	Conectați automat unitatea de rețea la fiecare pornire a sistemului de control.
		Sistemul de control bifează caseta de selectare din coloana Auto unde există o conexiune automată.
ADAUGĂ	Adăugare	Definiți o unitate de rețea nouă
ELIMINARE	Eliminare	Ștergeți o unitate de rețea existentă
COPIAZĂ	Copiere	Copiați o unitate de rețea
EDITARE	Editare	Editarea unei unități de rețea
CURĂŢĂ	Ştergere	Ștergeți conținutul zonei Status Log
PRIVAT	Driver privat de rețea de net	Unitate de rețea specifică utilizatorului când administrarea utilizatorilor este activă
		Sistemul de control bifează caseta de selectare din coloana Privat unde există o conexiune specifică utilizatorului.

Adăugarea unei unități de rețea

Cerințe

Premise pentru conectarea unei unități de rețea:

- Conectarea la rețea
- Sistemul de control trebuie să acceseze serverul din rețea
- Acreditările și calea unității sunt cunoscute

Adăugarea unei unități de rețea

Pentru a adăuga o unitate de rețea:

- Selectați Adăugați
- > Sistemul de control deschide fereastra Asistent Mount.
- Definiți setările filelor implicite
- Selectați Înainte după fiecare filă
- lîn fila Verificare, bifați setările
- Selectați Utilizați
- > Sistemul de control conectează unitatea de rețea.



Setări pentru unitatea de rețea

Sistemul de control vă ghidează prin setări cu Asistent Mount.

Filă	Setare				
Numele	Nume driver:				
driverului:	Numele unității de rețea afișat în gestionarul de fișiere al sistemului de control				
	Numele trebuie să fie numai din majuscule și să se încheie cu două puncte (:).				
	Driver privat de rețea de net				
	Cu administrarea utilizatorilor activă, conexiunea este vizibilă doar pentru utilizatorul care a creat-o.				
	Pentru a crea și edita conexiuni publice, aveți nevoie de dreptul HEROS.SetShares. Fără acest drept, utilizatorii pot porni și opri conexiunile publice, dar pot importa, crea și edita numai conexiunile private.				
	Mai multe informații: "Definiția rolurilor", Pagina 569				
Tipul autori-	Transfer protocol				
zării	 Partiție Windows (CIFS/SMB) sau server Samba 				
	Partiție UNIX (NFS)				

Filă	Setare				
Server și autorizare	 Nume server: Numele serverului sau adresa IP a unității de rețea Nume partiție: Desemnarea utilizată pentru a partaja folderul 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)	 Single Sign On Cu administrarea utilizatorilor 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":				
Verificare	Sistemul de control afișează un rezumat al setări- lor 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 NFS

Exemplu	Semnificație
rsize=8192	Dimensiunea pachetului în octeți pentru primirea datelor
	Interval de introducere de la 512 la 8192
wsize=4096	Dimensiunea pachetului în octeți pentru transmi- terea datelor
	Interval de introducere de la 512 la 8192
soft,timeo=3	Montare condițională
	Durata în zecimi de secundă după care sistemul de control va repeta încercarea
nfsvers=2	Versiune protocol

0	Dacă utilizați software-ul CIMCO NFS, trebuie să setați această opțiune. CIMCO NFS acceptă NFS doar până la versiunea 2.

Opțiuni pentru SMB

Exemplu	Semnificație					
domain=xxx	Numele domeniului HEIDENHAIN recomandă să nu se includă domeniul în numele utilizatorului, ci să se specifi- ce ca opțiune. Versiune protocol					
vers=3.1.1						
sec=ntlmssp	Metoda de autentificare ntlm Utilizați această opțiune dacă sistemul de control afișează mesajul de eroare Permisiune respinsă la conectare.					
Pentru a curente În funcț pentru u veche a protocco speciali	a evita breșele de securitate, optați pentru versiunile ale protocoalelor SMB și NFS . ie de starea software-ului sistemului de control, unitatea de rețea poate fi necesară o versiune mai protocolului. În acest caz, puteți modifica versiunea Ilului cu parametrul auxiliar vers= . Contactați stul dvs. de rețea.					

12.7 Transfer de fișiere cu SFTP (SSH File Transfer Protocol)

Aplicație

SFTP (SSH File Transfer Protocol) furnizează un mod sigur de a conecta aplicațiile client la sistemul de control și de a transfera fișiere la viteză mare de la un PC la sistemul de control. Conexiunea este dirijată printr-un tunel SSH.

Subjecte corelate

- Administrarea utilizatorilor
 Mai multe informații: "Administrarea utilizatorilor", Pagina 551
- Principiile conexiunii SSH
 Mai multe informații: "Autentificarea utilizatorului din aplicații externe", Pagina 574
- Setări pentru firewall
 Mai multe informații: "Firewall", Pagina 519

Cerințe

 Este instalat software-ul PC TNCremo cu versiunea 3.3 sau ulterioară

Mai multe informații: "software-ul pentru transferul de date de la HEIDENHAIN", Pagina 526

 Serviciul SSH este permis în firewallul sistemului de control Mai multe informații: "Firewall", Pagina 519

Descrierea funcțiilor

SFTP este un protocol de transmisie în siguranță acceptat de diferite sisteme de operare pentru aplicațiile client.

Pentru a seta conexiunea, aveți nevoie de o pereche de chei formată dintr-o cheie publică și una privată. Transferați cheia publică la sistemul de control și atribuiți-o unui utilizator prin administrarea utilizatorilor. Cheia privată este cerută de aplicația client pentru a stabili o conexiune cu sistemul de control.

HEIDENHAIN recomandă utilizarea aplicației CreateConnections pentru a genera perechea de chei. CreateConnections se instalează împreună cu software-ul PC TNCremo cu versiunea 3.3 sau ulterioară. CreateConnections vă permite să transferați cheia publică direct la sistemul de control și s-o atribuiți unui utilizator.

Puteți folosi și alt software pentru a genera perechea de chei.

Configurarea unei conexiuni SFTP cu CreateConnections

Pentru o conexiune SFTP folosind CreateConnections, sunt necesare de următoarele:

- Conexiune cu protocol sigur, precum TCP/IP Secure
- Nume de utilizator şi parolă cunoscute pentru utilizatorul dorit
 - Când transferați cheia publică la sistemul de control, trebuie să introduceți de două ori parola utilizatorului.
 Dacă administrarea utilizatorilor este inactivă, este conectat utilizatorul user. Parola pentru utilizatorul user este user.

Pentru a configura o conexiune SFTP cu CreateConnections:

- Apăsați tasta DIADUR pentru a deschide meniul Meniu HEROS
- Selectați Setări
- Selectați Utilizator actual
- > Sistemul de control deschide fereastra Utilizator actual.
- Selectați Certificate și chei
- > Sistemul de control deschide o fereastră pop-up.
- Selectați caseta de selectare Permite autentificarea cu parolă
- Selectați Salvare și restart server
- Creați o pereche de chei cu CreateConnections și transferați-o la sistemul de control



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**.

- Dezactivați caseta Permite autentificarea cu parolă
- Selectați Salvare și restart server
- Selectați SFÂRȘIT
- Selectați Închidere
- > Sistemul de control închide fereastra Utilizator actual.
- Transferați cheia privată la aplicația client
- Conectați aplicația client cu sistemul de control



Țineți cont de documentația aplicației client.

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 autentificarea utilizatorului. Dacă administrarea utilizatorilor este inactivă, sistemul de control blochează automat și conexiunile LSV2 sau RPC nesigure. În parametrul opțional al mașinii **allowUnsecureLsv2** (nr. 135401) și **allowUnsecureRpc** (nr. 135402), producătorul mașinii poate stabili dacă sistemul de control va permite conexiuni nesigure. Acești parametri ai mașinii sunt incluși în obiectul datelor **CfgDncAllowUnsecur** (nr. 135400).
- În timpul conectării, drepturile utilizatorului căruia îi este atribuită cheia folosită sunt active. Directoarele și fișierele afișate, precum și opțiunile de acces, variază în funcție de permisiuni.
- De asemenea, puteți transfera o cheie publică la sistemul de control utilizând un dispozitiv USB sau o unitate de rețea. În acest caz, nu este necesar să dezactivați caseta de bifare **Permite** autentificarea cu parolă.
- În fereastra Certificate şi chei puteți selecta un fișier cu chei SSH publice suplimentare în zona Fișier cod SSH administrat extern. Acest lucru vă permite să utilizați chei SSH fără a fi nevoie să le transferați către sistemul de control.

12.8 Software-ul de securitate SELinux

SELinux este o extensie pentru sisteme de operare bazate pe Linux. **SELinux** este un software de securitate suplimentar în sensul controlului de acces obligatoriu (MAC) și protejează sistemul împotriva executării proceselor sau a funcțiilor neautorizate și, prin urmare, împotriva virușilor și a altor programe de tip malware.

MAC înseamnă că fiecare acțiune trebuie permisă în mod explicit, în caz contrar aceasta nu va fi executată de sistemul de control. Software-ul este conceput să ofere protecție suplimentară la restricțiile de acces obișnuite ale Linux. Anumite procese și acțiuni pot fi executate doar dacă funcțiile standard și controlului accesului pentru **SELinux** permit acest lucru.



Instalarea SELinux a sistemului de control a fost pregătită să permită doar executarea programelor instalate cu software-ul HEIDENHAIN NC. Nu puteți să rulați alte programe cu instalarea standard.

Controlul accesului pentru **SELinux** din HEROS 5 este reglementat după cum urmează:

- Sistemul de control execută doar aplicaţiile care sunt instalate cu software-ul HEIDENHAIN NC
- Fişierele legate de securitatea software-ului (fişierele de sistem SELinux, fişierele de pornire HEROS 5 etc.) pot fi modificate doar de programe selectate în mod explicit.
- Nu trebuie executate niciodată fişiere noi generate de alte programe
- Unitățile de memorie USB nu pot fi deselectate
- Există doar două procese permise pentru a executa fișiere noi:
 - Pornirea unei actualizări software: O actualizare software HEIDENHAIN poate înlocui sau modifica fişierele de sistem
 - Pornirea configurației SELinux: configurația SELinux este de obicei protejată prin parolă de producătorul mașinii, consultați manualul relevant al mașinii.



HEIDENHAIN recomandă activarea **SELinux** deoarece oferă protecție suplimentară împotriva atacurilor din exterior.

12.9 Administrarea utilizatorilor

Introducere

Consultați manualul mașinii.

Unele zone de administrare a utilizatorilor sunt configurate de producătorul mașinii-unelte.

Administrarea utilizatorilor este inactivă în setările implicite ale sistemului de control. Această stare este numită **mod moștenit**. În **modul moștenit**, comportamentul sistemului de control este identic cu cel al versiunilor software anterioare, fără funcție de administrare a utilizatorilor.

Folosirea funcției de administrare a utilizatorilor nu este obligatorie, însă este esențială pentru implementarea unui sistem de securitate IT.

Administrarea utilizatorilor vă oferă sprijin în următoarele domenii de securitate, pe baza cerințelor seriei de standarde IEC 62443:

- Securitatea aplicaţiilor
- Securitatea reţelei
- Securitatea platformei

Administrarea utilizatorilor vă permite să definiți utilizatori cu diferite drepturi de acces.

Sunt disponibile următoarele opțiuni pentru salvarea datelor de utilizator:

- Bancă de date locală LDAP
 - 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 fişier de configurare a serverului LDAP dacă baza de date exportată trebuie utilizată pe mai multe sisteme de control

Mai multe informații: "Bancă de date locală LDAP", Pagina 557

- LDAP pe alt calculator
 - Importarea unui fişier de configurare a serverului LDAP
 Mai multe informaţii: "LDAP pe un computer aflat la distanţă", Pagina 557
- Conectare la domeniul Windows
 - Integrarea funcției de administrare a utilizatorilor pe mai multe sisteme de control
 - Utilizarea unor roluri diferite pe sisteme de control diferite Mai multe informații: "Conectare la domeniul Windows", Pagina 558



Utilizatorii Windows și utilizatorii dintr-o bază de date LDAP pot funcționa în paralel.



Configurarea gestionării utilizatorilor

A

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: "Remote Desktop Manager (opțiunea 133)", Pagina 490

Administrarea utilizatorilor este inactivă în setările implicite ale sistemului de control. Această stare este numită **Legacy-Mode**.

Pentru a fi utilizată, administrarea utilizatorilor trebuie configurată.

Pentru configurare, procedați după cum urmează:

- 1 Apelarea administrării utilizatorilor
- 2 Activarea administrării utilizatorilor
- 3 Crearea unui utilizator useradmin
- 4 Configurarea unei baze de date
- 5 Crearea altor utilizatori Mai multe informații: "Crearea altor utilizatori", Pagina 562

Apelarea administrării utilizatorilor

Apelarea gestionării utilizatorilor:

- Apăsați tasta DIADUR pentru a deschide meniul Meniu HEROS
- Selectați elementul de meniu Setări
- Selectați elementul de meniu UserAdmin
- > Sistemul de control deschide fereastra Administrare utilizatori.



Puteți ieși din fereastra de **Administrare utilizatori** după fiecare pas de configurare. Dacă iesiti din fereastra de **Administrare utilizatori**

imediat după activarea administrării utilizatorilor, sistemul de control vă va solicita o repornire.

Activarea administrării utilizatorilor

Pentru activarea administrării utilizatorilor:

- Apelaţi administrarea utilizatorilor
- Apăsați tasta soft Administrare utilizator activă
- Sistemul de control afişează mesajul Lipseşte parola pentru utilizatorul 'useradmin'.

Settings	User management	Password settings	User-defined rol		
Global sett	ings				
User ad	ministration not active	e			
	Delete existing user di	atabases			
• User ad	ministration is active	alabases		Password for	Reconnect



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.

ANUNŢ

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 compania dvs.

Păstrați sau reactivați starea activă a funcției Anonimizați operatorul în datele de logare

Dezactivarea gestionării utilizatorilor

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.

Administrarea utilizatorilor poate fi dezactivată doar de către utilizatorii care au următoarele funcții:

- utilizator admin
- OEM
- SYS

Mai multe informații: "Utilizatorii funcționali HEIDENHAIN", Pagina 568

Dezactivarea gestionării utilizatorilor:

- Conectați-vă ca utilizator cu funcția corespunzătoare
- Apelați administrarea utilizatorilor
- Selectați Administrare utilizatori inactivă
- Dacă este necesar, bifaţi opţiunea Ştergeţi banca de date cu utilizatori existentă pentru a şterge orice utilizatori configuraţi şi directoare specifice utilizatorilor
- APLICATI
- Apăsați tasta soft APLICATI



- Apăsați tasta soft END
- Sistemul de control deschide fereastra Necesar restart.
- Selectați Da
- > Sistemul de control declanşează o repornire.

Crearea unui utilizator cu funcția useradmin

După ce administrarea utilizatorilor a fost activată, creați utilizatorul cu funcția **useradmin**.

Utilizatorul **useradmin** este similar cu administratorul local al unui sistem Windows.

Crearea unui utilizator useradmin:

- Selectați Parola pentru useradmin
- Sistemul de control deschide fereastra pop-up Parola pentru utilizatorul 'useradmin'.
- Setați parola pentru utilizatorul useradmin
- Selectați Setați parola nouă
- Sistemul de control afişează mesajul Setările pentru parola pentru 'useradmin' au fost modificate.



i)

Din motive de securitate, parolele trebuie să respecte următoarele criterii.

- Minimum opt caractere
- Litere, numere şi caractere speciale
- Evitaţi 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.

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 fişierelor 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

Utilizatorul **useradmin** primește automat rolul HEROS.Admin. Acest lucru îi permite să gestioneze utilizatorii folosind administrarea utilizatorilor, cu condiția să cunoască parola bazei de date LDAP. Utilizatorul **useradmin** este un utilizator funcțional, predefinit de HEIDENHAIN. Nu puteți adăuga roluri pentru utilizatorii funcționali; de asemenea, rolurile acestora nu pot fi șterse. 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.

Configurarea unei baze de date

Pentru a configura baza de date:

- > Selectați baza de date pentru salvarea datelor utilizatorilor
- Configurați o bază de date
- Apăsați tasta soft APLICATI
- Apăsați tasta soft END
- > Sistemul de control deschide fereastra Necesar restart.
- > Apăsați **Da** pentru a reporni sistemul
- > Sistemul de control este repornit.

Syste	m reboot required			×
?	You have switched between active user rebooted in order for it to function corre Restart the system now?	administration and legacy mode. The system r actly.	nust	be
	Yes	Cancel		

Bancă de date locală LDAP

Înainte de a utiliza funcția **Bancă de date locală LDAP**, trebuie îndeplinite următoarele cerințe:

- Administrarea utilizatorilor este activă
- Utilizatorul useradmin a fost configurat

Pentru a configura Bancă de date locală LDAP:

- Apelarea administrării utilizatorilor
- Selectați funcția Banca de date utilizatori LDAP
- Sistemul de control activează zona estompată pentru editarea bazei de date cu utilizatori LDAP.
- Selectați funcția Bancă de date locală LDAP
- Selectați funcția Configurare
- Sistemul de control deschide fereastra Configurați banca de date locală LDAP.
- Introduceți numele domeniului LDAP
- Introduceţi parola
- Repetaţi parola

i

- Apăsați tasta soft OK
- Sistemul de control închide fereastra Configurați banca de date locală LDAP.

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.

Mai multe informații: "Crearea altor utilizatori", Pagina 562

Dacă numele de gazdă sau numele de domeniu al sistemului de control se schimbă, trebuie să reconfigurați bazele de date locale LDAP.

LDAP pe un computer aflat la distanță

Cerințe

F

Înainte de a putea utiliza funcția **LDAP pe alt calculator**, trebuie îndeplinite următoarele cerințe:

- Administrarea utilizatorilor este activă
- Utilizatorul useradmin a fost configurat
- O bază de date LDAP a fost configurată în rețeaua companiei
- Un fişier de configurare al unei baze de date LDAP existente trebuie stocat pe sistemul de control sau pe un PC din reţea
- PC-ul cu fişierul de configurare existent este pornit.
- PC-ul cu fişierul de configurare existent este accesibil în reţea.

Name of the LDAP domain:	HEROS5-LDAP	Reset		
Name of the server:	DE01PC15451-340595	The server name is the same as the hostname and can only be modified in the network configuration.		
Password:				

Furnizarea unui fișier de configurare a serverului

Furnizați un fișier de configurare a serverului pentru o bază de date LDAP procedând după cum urmează:

- Apelarea administrării utilizatorilor
- Selectați funcția Banca de date utilizatori LDAP
- Sistemul de control activează zona estompată pentru editarea bazei de date cu utilizatori LDAP.
- Selectați funcția Bancă de date locală LDAP
- Selectați funcția Export config. server
- Sistemul de control deschide fereastra Exportare fişier de configurare LDAP.
- Introduceți numele fișierului de configurare a serverului în câmpul pentru nume
- Salvaţi fişierul în directorul dorit
- > Fișierul de configurare a serverului a fost exportat cu succes.

Utilizarea bazei de date LDAP pe un alt computer

- Pentru a utiliza funcția LDAP pe alt calculator:
- Apelarea administrării utilizatorilor
- Selectați funcția Banca de date utilizatori LDAP
- Sistemul de control activează zona estompată pentru editarea bazei de date cu utilizatori LDAP.
- Selectați funcția LDAP pe alt calculator
- Selectați funcția Import config. server
- Sistemul de control deschide fereastra Importare fişier de configurare LDAP.
- Selectați fișierul de configurare existent
- ► Selectați **FIŞIER**
- Apăsați tasta soft APLICATI
- > Fișierul de configurare a fost importat.

Conectare la domeniul Windows

Premise

Înainte de a utiliza funcția **Conectare la domeniul Windows**, trebuie îndeplinite următoarele cerințe:

- Administrarea utilizatorilor este activă
- Utilizatorul useradmin a fost configurat
- În rețea, există un controler de domeniu activ Windows
- Controlerul de domeniu este accesibil în rețea
- Unitate organizațională pentru rolurile HEROS cunoscute
- Pentru conectare cu contul computerului:
 - Aveți acces la parola controlerului de domeniu
 - Aveţi acces la interfaţa cu utilizatorul a controlerului de domeniu sau aveţi sprijinul unui administrator IT.
- Pentru conectarea cu utilizatorul funcțional:
 - Numele utilizatorului funcțional
 - Parola utilizatorului funcțional



558

Asocierea unui domeniu Windows cu un cont de computer

Pentru a asocia un domeniu Windows cu un cont de computer:

- Apelaţi administrarea utilizatorilor.
- Selectați funcția Conectare la domeniul Windows
- Selectați caseta de selectare Alăturați-vă domeniului Active-Directory (cu acount computer)
- Selectați funcția Căutare domeniu

Ĭ

Utilizați funcția **Configurație** pentru a defini diverse setări ale conexiunii dvs.:

- 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 LDAPuri, definiți dacă conexiunea sigură verifică sau nu un certificat
- Definiţi un grup special de utilizatori Windows cărora doriţi să le restricţionaţi conexiunea la acest sistem de control.
- Modificaţi unitatea organizaţională în care sunt stocate numele rolurilor HEROS.
- Schimbaţi 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 şi HEROS hala 2)
- Modificați separatorul din numele rolurilor HEROS
- Apăsați tasta soft APLICATI

Ť.

> Sistemul de control deschide fereastra Conectare la domeniu.

Funcția Unitate a organizație ptr cont computer:

vă permite să specificați în care dintre unitățile organizaționale deja existente doriți să creați accesul, de exemplu

- ou=controls
- cn=computers

Valorile introduse trebuie să corespundă condițiilor domeniului. Termenii nu sunt interșanjabili.

- Introduceți numele de utilizator al controlerului de domeniu
- Introduceți parola controlerului de domeniu
- > 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 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:

- Apăsați tasta programabilă Completați definiția rolurilor
 - Selectaţi funcţia Adăugaţi
 În acest caz, puteţi introduce rolurile direct în domeniu.
 - Apăsați Exportați
 Cu această funcție, puteți exporta rolurile într-un fișier în format .ldif.
- > Toate rolurile necesare au fost create în domeniu sub formă de grupuri.

O LDAP on remote computer	
LDAP database is connected	
Connection to Windows domain	
Domain: KDC:	
LDAP ID-mapping: Yes	Find domain

Asocierea unui domeniu Windows cu un utilizator funcțional

Pentru a asocia un domeniu Windows cu un utilizator funcțional:

- Deschiderea ferestrei Administrare utilizatori
- Selectați Conectare la domeniul Windows
- Selectați caseta de selectare Active-Directory cu utilizator de funcții
- Selectați Căutare domeniu
- > Sistemul de control selectează un domeniu.
- Selectați Configurare
- Verificați datele pentru Nume domeniu: și Key Distribution Center (KDC):
- Introduceți Unitate a organiz. ptr rolurile HEROS:
- Introduceți numele de utilizator și parola utilizatorului funcțional
- Apăsați OK
- Selectați APLICATI
- > 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.

Crearea grupurilor

Există următoarele moduri de creare a grupurilor care corespund diferitelor roluri:

- Automat, atunci când accesaţi domeniul Windows specificând un utilizator cu drepturi de administrator
- Prin importarea unui fişier 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:



Exportul și importul unui fișier de configurare Windows

Dacă ați conectat sistemul de control la domeniul Windows, puteți exporta configurațiile necesare pentru alte sisteme de control. Pentru a exporta fișierul cu configurația Windows:

- Deschideți fereastra Administrare utilizatori
- Selectați Conectare domeniu Windows
- Selectați Exportați config. Windows
- Sistemul de control deschide fereastra Exportați configurarea domeniului Windows.
- Selectați directorul pentru fișier
- Introduceți numele pentru fișier
- Selectați caseta de bifare Exportați parola pentru utilizatorul funcției? dacă este necesar
- Selectați Exportați
- > Sistemul de control salvează configurația Windows ca fișier BIN.

Pentru a importa fișierul cu configurația Windows sau alt sistem de control:

- Deschideți fereastra Administrare utilizatori
- Selectați Conectare domeniu Windows
- Selectați Importați config. Windows
- Sistemul de control deschide fereastra Importați configurarea domeniului Windows.
- Selectați fișierul de configurare existent
- Selectați caseta de bifare Importați parola pentru utilizatorul funcției? dacă este necesar
- Selectați Importați
- Sistemul de control adoptă configurațiile pentru domeniul Windows.

Crearea altor utilizatori

Înainte de a crea alți utilizatori, trebuie respectate următoarele cerințe:

- Administrarea utilizatorilor a fost configurată
- Baza de date LDAP a fost selectată și configurată

Fila **Administrare utilizatori** se aplică numai pentru următoarele baze de date:

- Bancă de date locală LDAP
- LDAP pe alt calculator

Dacă se utilizează **Conectare la domeniul Windows** trebuie să configurați utilizatorii din domeniul Windows.

Mai multe informații: "Conectare la domeniul Windows", Pagina 558

i

Deschideți fila Administrare utilizatori

Pentru a gestiona utilizatorii:

- Apelați administrarea utilizatorilor
- Selectați fila Administrare utilizatori
- Apăsați tasta soft EDITARE POR
- Sistemul de control vă solicită să introduceţi parola bazei de date cu utilizatori, dacă este cazul.
- > După ce ați introdus parola, sistemul de control deschide meniul Administrare utilizatori.

Puteți edita utilizatorii existenți sau puteți crea utilizatori noi.

	TOL - 200M velocit		_	Quarula	0/14 BAL 181	CVC N 808		5	
User m	nanagement							0, 8, 1	2
Settings	User management Pass	word settings							
2 2 2 2 2 2 2 2 3 0 0 3 0 0 0 0 4 2 0 0 0 5 0 0 0 0 6 2 2 0 0 6 2 3 0 0 6 2 3 0 0 6 3 0 0 0	Type: Name: Uid: Gid: Password Descriptic New user	Lagged on user, care	of be removed	Change ice Create toka	n 19	NC-AutoProductor/Senter PC-Configurativer HEROSLegacyOser			
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	cemservice cemserviceread user useradmin	Protocol/W Recently	arnings executed commands:						
	setter support user-1							Delete messages Complete	
··· 🖬 📜								er-or texts	

Crearea unui utilizator nou

Ĭ

ĭ

Pentru a crea un utilizator nou:

- Apăsați tasta soft Salvați utilizator nou
- Sistemul de control deschide o fereastră pentru crearea unui utilizator.
- Introduceți numele utilizatorului
- Introduceți parola pentru utilizator

Utilizatorul trebuie să modifice parola la prima conectare.

Mai multe informații: "Autentificați-vă în administrarea utilizatorilor", Pagina 578

- Creați o descriere a utilizatorului, dacă doriți
- Apăsați tasta soft Adăugați rol
- În fereastra de selectare, selectați rolurile care corespund utilizatorului

Mai multe informații: "Definiția rolurilor", Pagina 569

Apăsați tasta programabilă Adăugați

În meniu, sunt disponibile două alte taste soft suplimentare:

Adăugare login extern

De exemplu, adaugă Remote.HEROS.Admin în loc de HEROS.Admin.

Acest rol este activat numai pentru autentificarea de la distanță în sistem.

Adăugare login loca

De exemplu, adaugă Local.HEROS.Admin în loc de HEROS.Admin.

Acest rol este activat numai pentru autentificarea locală, de pe ecranul sistemului de control.

- Apăsați tasta soft ÎNCHIDERE
- > Sistemul închide fereastra de creare a unui utilizator.
- > Apăsați tasta soft OK
- Apăsați tasta soft APLICATI
- > Sistemul de control adoptă modificările.
- Apăsați tasta soft SFÂRȘIT
- > Sistemul de control închide administrarea utilizatorilor.

Dacă nu ați repornit sistemul de control după configurarea bazei de date, sistemul de control vă solicită să îl reporniți pentru a aplica modificările.

Mai multe informații: "Configurarea gestionării utilizatorilor", Pagina 552



Adăugarea de imagini de profil

Opțional, puteți aloca, de asemenea, imagini utilizatorilor. **Imaginea standard pentru operator** de la HEIDENHAIN este disponibilă în acest scop. Vă puteți, de asemenea, încărca în sistemul de control propriile imagini în format JPEG sau PNG. Apoi, puteți utiliza aceste fișiere de imagine ca imagini de profil.

Pentru a defini de imagini de profil:

- Autentificați-vă ca utilizator cu rolul HEROS.Admin, de ex. useradmin
 Mai multe informații: "Autentificați-vă în administrarea
- utilizatorilor", Pagina 578
- Apelaţi administrarea utilizatorilor
- Selectați fila Administrare utilizatori
- Apăsați tasta soft Editați utilizator
- Apăsați tasta soft Modificare imagine
- Selectați imaginea dorită în meniu
- Apăsați tasta soft Aleg. imag.
- Apăsați tasta soft OK
- Apăsați tasta soft APLICATI
- > Sistemul de control adoptă modificările.

Puteți, de asemenea, adăuga direct imagini de profil atunci când creați utilizatorii.

Setări parolă în administrarea utilizatorilor

Fila Setări parolă

Utilizatorii cu rolul HEROS.Admin pot specifica cerințele exacte pentru parolele utilizatorului în fila **Setări parolă**.

Mai multe informații: "Drepturi", Pagina 572



i

Dacă nu respectați cerințele definite aici la crearea parolei dvs., sistemul de control va emite un mesaj de eroare.

Pentru a deschide fila Setări parolă:

- Conectați-vă ca utilizator cu rolul HEROS.Admin
- Apelați administrarea utilizatorilor
- Selectați fila Setări parolă
- Apăsați tasta soft EDITARE POR
- Sistemul de control deschide fereastra Introduceți parola pentru banca de date LDAP.
- Introduceți parola.
- > Sistemul de control generează fila Setări parolă pentru editare.

issword informe		
Validity period of passworth	ortexad	3 marchs Unbounded
Warning before expiration:	Reser	4 weeks
sireord quality		
Minimum password length:	O- E chan's	st char's
Minimal number of character classes (upperflower, digits, special):	C	4 classes 1 class
Maximum number of repeated characters:	O	Inactive
Maximum length of character sequences:	C	3 cheris
Dictionary check (number of matching characters):	0	4 charis inactive
Minimum number of characters changed compared to previous password.	-	Libera I characters

Definirea setărilor pentru parole

Sistemul de control vă permite să configurați cerințele parolei utilizatorului prin setarea diferiților parametri.

Pentru a edita parametrii:

- Deschideți fila Setări parolă
- Selectați parametrul dorit
- > Sistemul de control evidențiază parametrul selectat cu albastru.
- Setați parametrul dorit folosind glisorul
- Sistemul de control afişează parametrul selectat în câmpul de afişare.
- APLICATI
- Apăsați tasta soft APLICATI
- > Sistemul de control aplică modificarea.

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 secvenţei caracterelor:

Aici puteți indica lungimea maximă a secvenței 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.

Drepturi de acces

Administrarea utilizatorilor se bazează pe administrarea drepturilor în Unix. Accesul la sistemul de control este controlat prin intermediul drepturilor.

Administrarea utilizatorilor distinge între următorii termeni:

- Utilizator
- Roluri
- Drepturi



Utilizator

Un utilizator poate fi predefinit în sistemul de control sau poate fi definit de utilizatorul final.

Administrarea utilizatorilor oferă următoarele tipuri de utilizatori:

- Utilizatori funcționali predefiniți de HEIDENHAIN
 Mai multe informații: "Utilizatorii funcționali HEIDENHAIN", Pagina 568
- Funcțiile utilizatorilor prestabilite de producătorul mașinii
- Utilizatorii autodefiniţi

Un utilizator deține toate rolurile care i-au fost alocate.

 Producătorul mașinii stabilește utilizatorii funcționali care sunt necesari pentru anumite sarcini, cum ar fi întreținerea mașinii.
 În funcțio de cereire elecetă putați utilize unul diptre

În funcție de sarcina alocată, puteți utiliza unul dintre utilizatorii funcționali predefiniți sau trebuie să creați un utilizator nou.

Drepturile de acces ale utilizatorilor funcționali HEIDENHAIN sunt deja predefinite în setările implicite ale sistemului de control.

Roluri

Rolurile constau într-o combinație de drepturi care acoperă anumite funcții asigurate de sistemul de control.

- Roluri din sistemul de operare:
- Roluri pentru operatorii NC:
- Roluri pentru producătorii maşinii unelte (PLC):

Toate aceste roluri sunt predefinite în sistemul de control. Puteți aloca mai multe roluri aceluiași utilizator.

Drepturi

Drepturile constau într-o combinație de funcții care acoperă o zonă de sarcini a sistemului de control, cum ar fi editarea tabelului de scule.

- Drepturi HEROS
- Drepturi NC
- Drepturi PLC (producătorul mașinii)

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.

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.

oem

Utilizatorul cu funcția **oem** este creat pentru producătorul mașinii. Utilizatorul funcției **oem** vă permite să accesați unitatea **PLC:** a sistemului de control.

Funcțiile utilizatorilor sunt definite de producătorul mașinii



Consultați manualul mașinii.

Utilizatorii definiți de producătorul mașinii pot fi diferiți de cei predefiniți de HEIDENHAIN.

Funcțiile de utilizator ale producătorului mașinii pot fi deja active în **modul moștenit**, înlocuind numerele de cod.

Introducând numere de cod sau parole care înlocuiesc numerele de cod, puteți activa temporar drepturile utilizatorilor funcționali **oem**.

Mai multe informații: "Current User", Pagina 585

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**.

useradmin

Utilizatorul **funcției useradmin** este creat automat la activarea administrării utilizatorilor. Utilizatorul funcției **useradmin** vă permite să configurați și să editați administrarea utilizatorilor.

Definiția rolurilor

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 aloca roluri utilizatorilor dvs. Tabelele de mai jos descriu drepturile individuale ale diferitelor roluri.

9	Fiecare utilizator trebuie să aibă cel puțin un rol din zona sistemului de operare și unul din zona de programare.
	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.
	Prin urmare, puteți face drepturile unui utilizator dependente de metoda de acces utilizată pentru operarea sistemului de control.
	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).

Avantajele clasificării pe roluri:

- Administrare simplificată
- Diferitele drepturi sunt compatibile între diferite versiuni software ale sistemului de control şi diferiţi producători de maşini.
 - Diferitele aplicații necesită accesul la anumite interfețe. Acolo unde este necesar, administratorul trebuie să configureze, de asemenea, drepturi de acces la interfețele necesare, precum și drepturi de acces la anumite funcții și programe suplimentare. Aceste drepturi sunt acordate de **Roluri din sistemul de operare:**.
 - 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

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.		
	HEROS.MountShares	mnt	3 35
	 HEROS.Printer 	■ lp	■ 9
HEROS.NormalUser	Rol pentru un utilizator cu drepturi	limitate în sistemul de o	perare.
	Acest rol acordă drepturile rolului l drepturi:	RestrictedUser, la care se	e adaugă următoarele
	 HEROS.SetShares 	mntcfg	3 34
	HEROS.ControlFunctions	ctrlfct	3 40
HEROS.LegacyUser	Cu rolul utilizator moștenit , com privește sistemul de operare este funcție de administrare a utilizator	portamentul sistemului c identic cu cel al versiunil ilor. Administrarea utiliza	de control în ceea ce or software mai vechi, fără atorilor rămâne activă.
	Acest rol acordă drepturile rolului l drepturi:	NormalUser, la care se a	daugă următoarele
	HEROS.BackupUsers	userbck	3 37
	HEROS.PrinterAdmin	Ipadmin	1 6
	HEROS.ReadLogs	logread	3 42
	 HEROS.SWUpdate 	swupdate	3 41
	 HEROS.SetNetwork 	netadmin	3 36
	 HEROS.SetTimezone 	■ tz	3 33
	HEROS.VMSharedFolders	vboxsf	1000
HEROS.LegacyUserNoCtrl- fct	Acest rol determină drepturile pen utilizatorilor este dezactivată (de e acest rol.	tru conectare la distanță x., prin SSH). Sistemul d	atunci când administrarea e control alocă automat
Acest rol acordă drepturile rolului LegacyUser,		LegacyUser, cu excepția	următorului drept:
	HEROS.ControlFunctions	ctrlfct	3 40
HEROS.Admin	Configurarea rețelei și configurare drepturile acordate de acest rol.	a administrării utilizatori	lor sunt câteva dintre
	Acest rol acordă drepturile rolului l drepturi:	LegacyUser, la care se a	daugă următoarele
	HEROS.BackupMachine	backup	3 38
	HEROS.UserAdmin	 useradmin 	3 39

Roluri pentru operatorii NC:

Rol:	Drepturi		
	Nume rol HEROS	Grup Unix	Numărul ID de bază
NC.Operator	Acest rol permite executarea programelor NC.		
	NC.OPModeProgramRun	NCOpPgmRun	3 02
NC.Programmer	Acest rol oferă dreptul de program	hare NC,	
	Acest rol acordă drepturile rolului (Operator, la care se adaugă u	rmătoarele drepturi:
	 NC.EditNCProgram 	NCEdNCProg	3 05
	NC.EditPalletTable	NCEdPal	3 09
	NC.EditPresetTable	NCEdPreset	3 08
	NC.EditToolTable	NCEdTool	3 06
	NC.OPModeMDi	NCOpMDI	3 01
	NC.OPModeManual	NCOpManual	3 00
NC.Setter	Acest rol permite editarea tabelulu	i de buzunare.	
	Acest rol acordă drepturile rolului f drepturi:	Programmer, la care se adau	gă următoarele
	 NC.ApproveFsAxis 	NCApproveFsAxis	3 19
	 NC.EditPocketTable 	NCEdPocket	3 07
	 NC.SetupDrive 	NCSetupDrv	3 15
	 NC.SetupProgramRun 	NCSetupPgRun	3 03
NC.AutoProductionSetter	Acest rol permite executarea tutur programate a programului NC.	or funcțiilor NC, inclusiv prog	ramarea unei porniri
	Acest rol acordă drepturile rolului S	Setter, la care se adaugă urm	ătoarele drepturi:
	NC.ScheduleProgramRun	 NCSchedulePgRur 	n ■ 304
NC.LegacyUser	În cazul rolului de utilizator moștenit , în ceea ce privește programarea NC, compor- tamentul 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 fur	ncțiile speciale ale editoarelor	NC și de tabele.
	 Funcții speciale de programare 	a parametrilor Q și editarea o	capului de tabel
	Înlocuitor pentru numărul de cod 5	555343	
	NC.EditNCProgramAdv	NCEditNCPgmAdv	327
	 NC.EditTableAdv 	NCEditTableAdv	328
NC.RemoteOperator	Acest rol permite pornirea progran	nelor NC dintr-o aplicație exte	ernă.
	NC.RemoteProgramRun	 NCRemotePgmRu 	n ■ 329

Rolurile producătorului mașinii (PLC):

Rol:		Drepturi		
		Nume rol HEROS	Grup Unix	Numărul ID de bază
PLC.ConfigureUser		Acest rol conține drepturile cu număr	ul de cod 123 .	
		NC.ConfigUserAdvNC.SetupDrive	NCConfigUserAdvNCSetupDrv	316315
PLC.ServiceRead Ac		Acest rol permite accesul de tip "num Acest rol poate fi utilizat pentru a afiş	ai citire" pentru service. a diferite tipuri de informa	ții de diagnosticare
		 NC.Data.AccessServiceRead 	 NCDAServiceRead 	3 24
6	Consultați manua	ılul maşinii.	7	
$\mathbf{\Theta}$	Producătorul maș	șinii poate adapta rolurile PLC.		
	Atunci când rolur adaptate de produ poate schimba: Numele rolurik Numărul roluri	r ile producătorului mașinii (PLC) sunt ucătorul mașinii, conținutul următor se or ilor ea rolurilor		

Drepturi

Tabelul de mai jos conține toate drepturile individuale.

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 modul 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 tabelelor 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

Nume rol HEROS	Descriere
NC.EditTableAdv	Funcții suplimentare de programare a tabelelor (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
HEROS.ControlFunctions	 Funcția de control al sistemului de operare 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.VMSharedFolders	Accesul la directoarele partajate ale unei mașini virtuale Relevant numai atunci când executați o stație de programare într-o mașină virtuală
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.OpcUaOEMConfiguredDa- taRead	Acces pentru citire prin serverul OPC UA NC la datele definite de producătorul mașinii

Activarea funcției Autologin

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.

Pentru alte autorizații, sistemul de control solicită introducerea unor date de autentificare.

Pentru a utiliza Autologin, trebuie respectate următoarele cerințe:

- Administrarea utilizatorilor a fost configurată
- Utilizatorul pentru **Autologin** a fost definit
- mai jos pentru a activa funcția Autologin:
- Apelați administrarea utilizatorilor
- Selectați fila Setări
- Apăsați tasta soft Setări globale
- Selectați caseta de selectare Activați autologin
- Sistemul de control deschide o fereastră pentru selectarea utilizatorului.
- Selectați utilizatorul
- Introduceți parola utilizatorului
- Apăsați tasta soft OK

Autentificarea utilizatorului din aplicații externe

Introducere

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.



i

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: "Serverul OPC UA NC (opțiunile 56 - 61)", Pagina 588

Conceptul de transmisie printr-un tunel SSH

Premise:

- Reţeaua TCP/IP
- Computerul de la distanţă acţionează ca un client SSH
- Sistemul de control acţionează ca un server SSH
- Pereche de chei constând în
- Cheie privată
 - Cheie publică

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

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 autentificarea utilizatorului.

Dacă administrarea utilizatorilor este inactivă, sistemul de control blochează automat și conexiunile LSV2 sau RPC nesigure. În parametrul opțional al mașinii **allowUnsecureLsv2** (nr. 135401) și **allowUnsecureRpc** (nr. 135402), producătorul mașinii poate stabili dacă sistemul de control va permite conexiuni nesigure. Acești parametri ai mașinii sunt incluși în obiectul datelor **CfgDncAllowUnsecur** (nr. 135400).

Mai multe informații: "Interfețele seriale de pe TNC 640", Pagina 523

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 printrun tunel SSH.

După configurarea conexiunii, perechea de chei necesară este generată în TNCremo, iar cheia publică este transferată sistemului de control.



După configurarea setărilor de conectare create, acestea pot fi partajate între toate instrumentele PC HEIDENHAIN pentru crearea unei conexiuni.

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.
Configurarea și eliminarea unei conexiuni securizate

Pentru a configura o conexiune securizată pentru utilizatorul autentificat:

- Selectați grupul Setările mașinii în meniul MOD
- Selectați funcția Acces extern
- Apăsați tasta soft Management certificate
- > Sistemul de control deschide fereastra Certificate și chei.
- Selectați funcția Permite autentificarea cu parolă
- Apăsați tasta soft Salvare și restart server
- Utilizați TNCremo pentru a configura conexiunea securizată (prin TCP).



Pentru detalii, consultați sistemul integrat de asistență al TNCremo.

> Cheia publică a fost stocată pe sistemul de control de TNCremo.



i

Pentru a asigura o securitate maximă, dezactivați funcția **Permite autentificarea cu parolă** după ce cheia publică a fost stocată.

- Deselectați funcția Permite autentificarea cu parolă
- Apăsați tasta soft Salvare și restart server
- > Sistemul de control aplică modificările.

În plus față de utilizarea instrumentelor PC pentru configurarea cu autentificare prin parolă, puteți, de asemenea, importa cheia publică în sistemul de control utilizând un stick USB sau o unitate de rețea.

În fereastra Certificate şi chei puteți selecta un fișier cu chei SSH publice suplimentare în zona Fișier cod SSH administrat extern. Acest lucru vă permite să utilizați chei SSH fără a fi nevoie să le transferați către sistemul de control.

Pentru a șterge o cheie din sistemul de control astfel încât un utilizator să nu mai poată utiliza conexiunea securizată:

- Selectați grupul Setările mașinii în meniul MOD
- Selectați funcția Acces extern
- Apăsați tasta soft Management certificate
- > Sistemul de control deschide fereastra Certificate și chei.
- Selectați cheia care va fi ștearsă
- Apăsați tasta soft Ştergeți cheia SSH
- > Sistemul de control şterge cheia selectată.

Dezactivarea conexiunilor nesecurizate din firewall

Protocoalele DNC LSV2 și RPC trebuie blocate în firewall pentru a se asigura că utilizarea conexiunilor sigure oferă un avantaj real al securității IT pentru control.

Acest lucru necesită trecerea la conexiuni securizate a următorilor agenți:

 Producătorii maşinii cu toate aplicaţiile externe (de ex. roboţii de preluare şi plasare)



Dacă aplicația suplimentară este conectată prin **rețeaua X116 a mașinii**, nu este necesar să treceți la o conexiune criptată.

Utilizatori cu aplicații externe personalizate

Dacă v-ați asigurat că toți agenții au conexiunile securizate, puteți bloca protocoalele DNC LSV2 și RPC în **Firewall**.

Pentru a bloca notificările din firewall:

- Apăsați tasta DIADUR pentru a deschide meniul HEROS
- Selectați elementul de meniu Setări
- Selectați elementul de meniu Firewall
- Selectați metoda Interziceți toate pentru DNC și LSV2
- Selectați funcția Utilizați
- > Sistemul de control salvează modificările.
- Închideți fereastra cu OK

Autentificați-vă în administrarea utilizatorilor

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 şi Autologin nu este activat

Caseta de dialog pentru autentificare oferă următoarele opțiuni:

- Utilizatori care s-au autentificat cel puţin o dată
- Utilizator Altele



12

Autentificarea unui utilizator pentru prima dată

Pentru a autentifica un utilizator pentru prima dată, trebuie să utilizați câmpul de introducere **Altele**.

Pentru a vă conecta ca utilizator cu Altele pentru prima dată:

- Selectați Altele în dialogul de conectare
- > Sistemul de control mărește pictograma utilizatorului selectat.
- Introduceți numele utilizatorului
- Introduceţi parola utilizatorului
- Sistemul de control deschide o fereastră cu mesajul Parolă expirată. Schimbați parola acum.
- Introduceți parola actuală
- Introduceţi parola nouă
- Repetaţi parola nouă
- Sistemul de control utilizează noul utilizator pentru a vă autentifica.
- > Utilizatorul este indicat în caseta de dialog pentru autentificare.

Autentificarea ca utilizator cunoscut, cu parolă

Pentru a vă conecta ca utilizator afișat în caseta de dialog de conectare:

- Selectați utilizatorul respectiv din caseta de dialog pentru autentificare
- > Sistemul de control mărește pictograma utilizatorului selectat.
- Introduceți parola utilizatorului
- Sistemul de control foloseşte utilizatorul selectat pentru a vă autentifica.



Sistemul de control indică, în caseta de dialog Autentificare, dacă tasta CAPS LOCK este activă.

Autentificarea ca utilizator cu token

Pentru a vă conecta ca utilizator cu token:

- Țineți tokenul aproape de cititor
- Introduceți codul PIN, dacă este necesar
- Sistemul de control foloseşte utilizatorul selectat pentru a vă autentifica.
- Îndepărtaţi tokenul de cititor

Cerințe privind parola



Din motive de securitate, parolele trebuie să respecte următoarele criterii.

- Minimum opt caractere
- Litere, numere și caractere speciale
- Evitaţi cuvinte întregi sau caractere consecutive (de ex., Anna sau 123)

Rețineți că un administrator poate defini cerințele care trebuie respectate de către parole. Cerințele privind parolele includ:

- Lungimea minimă
- Numărul minim de caractere de diferite tipuri
 - Majuscule
 - Litere mici
 - Numere

ĭ

- Caractere speciale
- Lungimea maximă a şirurilor de caractere (de ex., 54321 = şir de cinci caractere)
- Numărul de caractere trebuie să corespundă verificării în dicționar
- Numărul minim de caractere modificate în comparație cu parola veche

Dacă noua parolă nu corespunde cerințelor, va fi afișat un mesaj de eroare Acest lucru înseamnă că trebuie să introduceți o parolă diferită.



- Schimbați-vă parola la intervale regulate
 Mai multe informații: "Modificarea parolei actuale a utilizatorului", Pagina 586
- Țineți cont de avertismentele referitoare la schimbarea parolei

Schimbarea utilizatorului sau închiderea sesiunii de utilizare

Folosiți elementul de meniu HEROS **Oprire** sau pictograma cu același nume din dreapta jos în bara de meniu pentru a deschide fereastra de **Oprire/Repornire**.

Sistemul de control oferă următoarele opțiuni:

Oprire:

- Sistemul de control se opreşte şi închide toate programele şi funcţiile suplimentare
- Sistemul este oprit
- Sistemul de control este oprit

Repornire:

- Sistemul de control se opreşte şi închide toate programele şi funcţiile suplimentare
- Sistemul este repornit

Deconectare:

Ť

- Sistemul de control închide toate programele suplimentare
- Sesiunea de utilizare este închisă
- Apare fereastra de autentificare

Pentru a continua, trebuie să autentificați un utilizator nou și să introduceți parola acestuia. Programul NC își continuă execuția cu utilizatorul autentificat anterior.

Benutzerwechsel:

Ĩ

- Apare fereastra de autentificare
- Sesiunea de utilizare nu este închisă

Puteți să închideți fereastra de autentificare cu **Anulare** fără să introduceți parola. Toate programele suplimentare și programele

NC pornite de utilizatorul autentificat continuă să funcționeze.

Economizor de ecran cu blocare

Puteți utiliza economizorul de ecran pentru a bloca sistemul de control Programele NC care au fost inițializate deja continuă să ruleze în această perioadă.



Trebuie să introduceți o parolă pentru a debloca din nou economizorul de ecran.

Mai multe informații: "Autentificați-vă în administrarea utilizatorilor", Pagina 578

• Switch-off:	Shut down an	d switch off	the system
⊖Restart: Re	start the sys	tem	
⊖Log out: Lo	g the user ou	t	

Screensaver Preferences (XS	sreenSaver 5.20, 06-Oct-2012)	0	đ.	×
Eile Help				
Display Modes Advanced				
	Spotlight			
Mode: Only One Screen Saver				
Attraction				
Bouboule				
Bumps				
CCurve				
Epicycle				
FlipText				
Grav				
Mountain				
Rocks				
Rorschach				
ShadeBobs				
SlideScreen				
Spotlight				
		_	-	
Blank After 30 💲 minut	65			
Cycle After 10 minut	6			
ay the lot of thirds	Preview Settings			
✓ Lock Screen After 0 🔅 minut	6			
				-

Pentru a accesa setările economizorului de ecran în Meniu HEROS:

- Apăsați tasta DIADUR pentru a deschide Meniu HEROS
- Selectați elementul de meniu Setări
- Selectați elementul de meniu Screensaver

Economizorul de ecran oferă următoarele opțiuni:

- Utilizați setarea Activare după pentru a defini numărul de minute după care economizorul de ecran trebuie să se activeze.
- Utilizați setarea Blocare ecran după pentru a activa blocarea cu protecție prin parolă.
- Valoarea de timp de la Blocare ecran după defineşte întârzierea după care blocarea va fi aplicată după activarea economizorului de ecran. Valoarea 0 înseamnă că blocarea se aplică imediat ce economizorul de ecran este activat.

Când blocarea este activă și utilizați unul dintre dispozitivele de intrare (de ex., mutați mouse-ul), economizorul de ecran dispare. În schimb, sistemul de control afișează un ecran de blocare.



Utilizați **Anularea blocării** sau **Enter** pentru a deschide din nou fereastra de autentificare.

Directorul HOME

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 utilizatorii respectivi conectați, precum și de utilizatorii cu rol de HEROS.Admin.



Directorul "public"

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.



Setarea drepturilor avansate de acces la fișiere

Pentru a controla utilizarea fișierelor individuale din directorul **public**, HEIDENHAIN oferă funcția **DREPTURI EXTINSE DE ACCES** care vă permite să restricționați accesul la un nivel de fișiere.

Selectați modul de operare Programare

Pentru a apela funcția DREPTURI EXTINSE DE ACCES:





- Apăsați tasta PGM-MGT
- Comutați la orizontal pe rândul 2 cu tasta soft



EXTINSE

DE ACCES

- Apăsați tasta soft MAI MULTE FUNCȚII
- Comutați la orizontal pe rândul 2 cu tasta soft
- Apăsați tasta soft DREPTURI EXTINSE DE ACCES
- Sistemul de control deschide fereastra Setați drepturi de acces extinse.

Setarea drepturilor de acces la fișiere

Dacă transferați fișiere în directorul **public** sau creați fișiere acolo, sistemul de control consideră că utilizatorul conectat este proprietarul fișierului. Proprietarul poate controla accesul la propriile sale fișiere.

Drepturile de acces pot fi definite numai pentru fișierele aflate în directorul **public**.

Pentru toate fișierele stocate în unitatea **TNC:**, în locul directorului **public**, se va atribui automat ca titular funcția **utilizator**.

Puteți specifica drepturile de acces pentru următorii utilizatori:

Posesor

i

Persoana căreia îi aparține fișierul

Grupă:

Un grup Linux selectat sau utilizatori cu drept de acces HEIDENHAIN specific

Alte:

Toți utilizatorii care nu aparțin grupului Linux selectat anterior sau care nu au dreptul de acces HEIDENHAIN specificat.

Puteți seta drepturile de acces după cum urmează:

pentru Alte:

Citire

Fişierul poate fi vizualizat

Scriere

Fișierul poate fi editat

- Realizare
 - Fişierul poate fi executat

Folosind tastele soft din fereastra **Setați drepturi de acces extinse** puteți selecta sau deselecta toate drepturile de acces pentru utilizatori:

- SCHIMBATI DETINATOR ACCES
- Selectați sau deselectați toate drepturile de acces pentru Posesor:
- SCHIMBATI GRUPA DE ACCES
- Selectați sau deselectați toate drepturile de acces pentru Grupă:

Selectați sau deselectați toate drepturile de acces

SCHIMBATI ACCESUL ALTORA

Nume:	5_Kontur_cor	tour.H
Posesor:	useradmin	
X Citire	X Scriere	🛛 Realizare
Grupă:	user	
🛛 Citire	□ Scriere	🛛 Realizare
Alte:		
🗙 Citire	□ Scriere	🛛 Realizare

Pentru a selecta drepturile de acces pentru un grup:

- Apelați funcția DREPTURI EXTINSE DE ACCES
- Selectați grupul dorit din meniul de selectare
- Selectați sau deselectați drepturile de acces, după cum este necesar
- > Orice modificare efectuată este evidențiată în roșu.
- Apăsați OK
- > Se aplică modificările aduse drepturilor de acces.



Current User

i

Cu funcția **Current User**, puteți vedea drepturile de grup ale utilizatorului conectat curent în meniul **HEROS**.

În modul moștenit, utilizatorul funcțional **user** 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: "Utilizatorii funcționali HEIDENHAIN", Pagina 568

Pentru a apela Current User:

- Apăsați tasta DIADUR pentru a deschide meniul Meniu HEROS
- Selectați elementul de meniu Setări
- Selectați pictograma de meniu Current User

Modificarea temporară a drepturilor utilizatorului curent

Administrarea utilizatorilor permite suplimentarea temporară a drepturilor utilizatorului curent prin adăugarea drepturilor unui utilizator selectat.

Pentru a suplimenta drepturile unui utilizator:

- Apelați Current User
- Apăsați tasta soft Extindeți drepturile
- Selectați utilizatorul
- Introduceți numele de utilizator al utilizatorului
- Introduceți parola utilizatorului selectat
- Sistemul de control extinde temporar drepturile utilizatorului conectat prin adăugarea drepturilor utilizatorului specificate în Extindeți drepturile.



Puteți activa temporar drepturile utilizatorilor cu funcția **oem**. În acest scop, introduceți codul corespunzător sau parola definită de producătorul mașinii.



- Introduceți numărul de cod 0
- Deconectare utilizator
- Apăsați tasta soft Ştergeți drepturile suplim.
- Pentru a selecta tasta programabilă Ştergeți drepturile suplim.:
- Apelați Current User
- Selectați fila Drepturi adăugate
- Apăsați tasta soft Ştergeți drepturile suplim.

Modificarea parolei actuale a utilizatorului

La elementul de meniu **Current User**, puteți schimba parola utilizatorului curent.

Pentru a schimba parola utilizatorului curent:

- Apelați Current User
- Selectați fila Modificați parola
- Introduceți vechea parolă
- Apăsați tasta soft Verificați parola veche
- > Sistemul de control verifică dacă ați introdus corect parola veche.
- Dacă parola este corectă, se activează câmpurile Parolă nouă și Repetați parola.
- Introduceți parola nouă
- Repetați parola nouă
- Apăsați tasta soft Setați parola nouă
- Sistemul de control verifică parola introdusă în raport cu cerințele pentru parole definite de administrator.

Mai multe informații: "Autentificați-vă în administrarea utilizatorilor", Pagina 578

> Apare mesajul Parola a fost modificată cu succes.

Definirea autentificării cu token

Sistemul de control permite și autentificarea cu token. Aceasta asigură o autentificare în siguranță, fără ca utilizatorul să fie obligat să introducă o parolă.



Consultați manualul mașinii.

Producătorul mașinii trebuie să pregătească mașina pentru utilizarea cu token. De exemplu, pe mașină trebuie montat un cititor corespunzător.

În elementul de meniu **Current User**, puteți defini autentificarea cu un token pentru utilizatorul curent.

Pentru a crea un token:

- Apelați Current User
- Selectați Creați token
- > Selectați tipul de token folosind Comutare tip, dacă este necesar
- Introduceți parola utilizatorului
- Introduceți codul PIN, dacă este necesar
- Fineți tokenul aproape de cititor
- Selectați Reîncărcare listă
- Alegeți un token din listă

- Selectați Porniți scrierea
- Introduceți codul PIN, dacă este definit
- > Sistemul de control începe procesul de scriere.
- Țineți tokenul aproape de cititor până la sfârșitul procesului de scriere
- La încheierea procesului de scriere, sistemul de control afişează un mesaj.

Ştergeți token vă permite să ștergeți tokenul creat și să utilizați din nou introducerea parolei.

Caseta de dialog pentru solicitarea de drepturi suplimentare

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.

În câmpul **Utilizator cu acest drept**, sistemul de control afişează toți utilizatorii existenți care au dreptul de a folosi această funcție.

Dacă se utilizează **Conectare la domeniul Windows**, în meniul de selectare sunt afişați doar utilizatorii care s-au conectat recent.

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.

Obținerea mai multor drepturi

Pentru a adăuga temporar drepturile altui utilizator la drepturile dvs.:

- Selectați utilizatorul de ale cărui drepturi aveți nevoie
- Introduceți numele utilizatorului
- Introduceți parola utilizatorului
- Apăsați tasta soft Seta. drept.
- Sistemul de control vă suplimentează drepturile cu cele ale utilizatorului introdus.

Mai multe informații: "Current User", Pagina 585

.rogram oser management	needs additional rights 🛛 🕞 🖻
You need additional rights to exec You can attain these rights by ent	ute program User management tering the password of a user that possesses them
Active user: Autoproductionset	ter
Required right: UserAdmin	Configuration of user administration on the control This includes creating, deleting, and configuring local users, as well as the activation/deactivation of the user administration and connecting to a remote LDAP user database.
Jsers that have this :	right:Enter the user and password:
	Usen: useradmin
	Bacquard
sys	T BSWUG

12.10 Serverul OPC UA NC (opțiunile 56 - 61)

Introducere

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.

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).

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.

Sistemul de control acceptă următoarele funcții ale OPC UA:

- Variabile de scriere şi citire
- Abonare la modificările valorice
- Metode de rulare
- Abonare la evenimente
- Crearea fişierelor de service
- Citirea şi scrierea datelor sculelor (este necesar dreptul corespunzător)
- Accesul sistemului de fișiere la unitatea TNC:
- Accesul sistemului de fişiere la unitatea PLC: (este necesar un drept corespunzător)
- Validarea modelelor 3D pentru portscule
 Mai multe informații: "Administrare scule", Pagina 166

Mai multe informații: "Dezvoltarea aplicației", Pagina 592

Securitate IT

În 2016, Oficiul Federal German pentru Securitatea Informațiilor (BSI) a publicat o analiză de securitate referitoare la **OPC UA**. Analiza de securitate a fost actualizată în 2022. Analiza specificațiilor realizată de BSI a determinat că **OPC UA** oferă un nivel ridicat de securitate în comparație 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.

Printre altele, funcția HEROS **Connection Assistant** vă ajută la configurarea certificatelor.

Mai multe informații: "Configurarea conexiunii", Pagina 590

Configurarea mașinii

i

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)
- Pentru producătorul de mașini-unealtă: CfgOemInfo (nr. 131600)

Dacă parametrii mașinii conțin intrări, zonele **Informații producator M.U.** și **Informații mașină** sunt disponibile în caseta de dialog **MOD** din grupul **Informații generale**.

Configurarea conexiunii

Configurare ușoară cu ajutorul Connection Assistant

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.

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



A

Dacă este activă cel puțin o opțiune de software pentru OPC UA NC Server, sistemul de control va genera certificatul de server în cadrul unui lanț de certificate autogenerate în timpul primei porniri.

Aplicația client sau producătorul aplicației creează certificatul client.

Certificatul de utilizator este legat de contul de utilizator. Contactați departamentul IT.

Configurare complexă cu funcții HEROS separate

Pe lângă configurația simplă oferită de **Connection Assistant**, sistemul de control oferă funcții HEROS separate pentru configurații complexe:

Admin PKI

Cu **PKI Admin** puteți gestiona certificatele digitale în sistemul de control. Un certificat digital îi permite proprietarului să cripteze, să semneze și să autentifice comunicarea. **Serverul OPC UA NC** este una dintre aplicațiile a căror infrastructură de cheie publică (**PKI**) poate fi configurată cu funcția **PKI Admin** a HEROS. După lansarea funcției HEROS **PKI Admin** și selectarea aplicației **Server OPC UA NC**, puteți utiliza funcționalitatea extinsă.

Mai multe informații: "PKI Admin", Pagina 594

Utilizator actual și UserAdmin

Fiecare utilizator al unei aplicații de client OPC UA utilizează un certificat pentru autentificare. Pentru conectarea certificatelor cu utilizatorii, sunt disponibile funcțiile HEROS **Utilizator actual** sau **UserAdmin**.

Mai multe informații: "Administrarea utilizatorilor", Pagina 551

Server OPC UA NC

Funcția **Server OPC UA NC** din HEROS include un dialog denumit **Setări licență** pentru gestionarea alocării opțiunilor software 56 - 61.

Înainte ca un certificat să fie disponibil pentru activare în zona de selectare a dialogului **Setări licență** trebuie să importați certificatul corespunzător al unei aplicații client OPC UA cu funcția HEROS **PKI Admin** sau **Connection Assistant**.

Firewall

i

Configurați firewallul în consecință, astfel încât conexiunea aplicațiilor OPC UA la **Server OPC UA NC** să nu fie blocată.

Mai multe informații: "Firewall", Pagina 519

Dezvoltarea aplicației

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

Model de informare HEIDENHAIN

Un document separat Companion Specification este disponibil și descrie modelul de informații acceptat de serverul OPC UA NC.



Modelul de informații al serverului OPC UA NC

Specificația pentru Serverul OPC UA NC este descrisă în documentația de interfață Model de informații. Acest document este disponibil numai în limba engleză.

ID: 1309365-xx

⊞

Documentația interfeței modelului de informații al serverului OPC UA NC este furnizată la adresa:

Documentație interfață server OPC UA NC

Note tehnice

Pentru a stabili o conexiune, clientul OPC UA trebuie să accepte o politică de securitate și o metodă de autentificare folosite de serverul OPC UA NC.

Serverul OPC UA NC are următoarea configurație finală:

- Mod de securitate: SignAndEncrypt
- Algoritm:

ĭ

- Basic256Sha256
- Aes128Sha256RsaOaep
- Aes256Sha256RsaPss
- Autentificare utilizator: certificate X509

Configurația finală, inclusiv adresa URL, care depinde de numele gazdei serverului, este afișată pe ultima pagină a **Connection Assistant**.

Așa-numitul certificat de utilizator poate fi atribuit unui utilizator în administrarea utilizatorilor.

Accesul la directoare

Serverul OPC UA NC permite accesul în citire și în scriere la unitățile **TNC:** și **PLC:**.



Sunt permise următoarele acțiuni:

- Crearea şi ştergerea 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 maşinii-unelte în parametrul maşinii CfgTablePath (nr. 102500)
- Fişierele la care face referire constructorul maşinii-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. Cât timp sistemul de operare este activ, puteți crea și transmite fișiere de serviciu, de exemplu.

ANUNŢ

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.

 Fişierele relevante pentru sistem trebuie autorizate numai de către specialişti autorizaţi

PKI Admin

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.



Dacă este activă cel puțin o opțiune de software pentru OPC UA NC Server, sistemul de control va genera certificatul de server în cadrul unui lanț de certificate autogenerate în timpul primei porniri.

Aplicația client sau producătorul aplicației creează certificatul client.

Certificatul de utilizator este legat de contul de utilizator. Contactați departamentul IT.

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 ${\rm De}~{\rm \hat{n}credere}$ din funcția ${\rm PKI}~{\rm Admin}$.

Toate celelalte certificate trebuie adăugate în fila **Emitent** din funcția **PKI Admin** pentru verificarea întregului lanț de certificate.



Certificatele de server create automat înainte de versiunea software 34059x-10 SP2 sunt nou create într-o actualizare software, iar data de expirare este modificată. Noile certificate trebuie puse la dispoziție în aplicațiile de client.

Certificat de utilizator

Sistemul de control folosește funcțiile HEROS **Current User** sau **UserAdmin** pentru administrarea certificatului de utilizator. Când inițiați o sesiune, drepturile utilizatorului intern asociat sunt active.

Pentru a aloca un certificat de utilizator unui utilizator:

- Deschideți funcția HEROS Current User
- Selectați Cheie SSH și certificate
- Apăsați tasta soft Import certificat
- > Sistemul de control deschide o fereastră contextuală.
- Selectați certificatul
- Selectați Deschidere
- > Sistemul de control importă certificatul.
- Apăsați 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 fişier: *.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

12.11 Schimbarea limbajului conversațional HEROS

Limbajul conversațional HEROS este bazat intern pe limbajul conversațional NC. Prin urmare, **Meniu HEROS** și sistemul de control nu pot fi setate permanent la două limbaje conversaționale diferite. Când schimbați limbajul conversațional NC, limbajul conversațional HEROS va reflecta această modificare numai după o repornire a sistemului de control.



Cu parametrul opțional al mașinii **applyCfgLanguage** (nr. 101305), definiți comportamentul sistemului de control dacă limbajul conversațional NC și limbajul conversațional HEROS nu se potrivesc.

Linkul de mai jos furnizează informații privind schimbarea limbajului conversațional NC.

Mai multe informații: "Lista parametrilor de utilizator", Pagina 616

Modificarea dispunerea tastaturii în funcție de limbă

Puteți schimba dispunerea tastaturii în funcție de limba aplicațiilor HEROS.

Pentru a schimba dispunerea în funcție de limbă a tastaturii pentru aplicațiile HEROS, procedați după cum urmează:

- Selectați pictograma meniului HEROS
- Selectați Setări
- Selectați Limbă/Tastaturi
- > Sistemul de control deschide fereastra **helocale**.
- Selectați fila Tastaturi
- Selectați configurația dorită a tastaturii
- Selectați Utilizați
- Apăsați OK
- Selectați Aplicați
- > Modificările sunt aplicate.

13

Operarea ecranului tactil

13.1 Ecran/Monitor și funcționare

Ecran tactil



Consultați manualul mașinii.

Această funcție trebuie să fie activată și adaptată de către producătorul mașinii-unelte.

Ecranul tactil se distinge printr-o ramă neagră și lipsa tastelor de selectare a tastelor soft.

Ca alternativă, TNC 640 are panoul de operare integrat în ecran.

1 Antet

Când este pornit sistemul de control, în antetul ecranului sunt afișate modurile de operare.

- 2 Rândul de taste soft pentru producătorul mașinii
- 3 Rând de taste soft Sistemul de control afişează funcții suplimentare într-un rând de taste soft. Rândul activ de taste soft este afişat ca bară albastră.
- 4 Panou de operare încorporat
- 5 Setează configurația ecranului
- **6** Comutarea între modurile de operare a mașinii, modurile de programare și un al treilea desktop





Funcționare și curățare

Ecranele tactile pot să fie operate și cu mâinile murdare, atât timp cât senzorii tactili pot să detecteze rezistența pielii. Cantitățile mici de lichid nu afectează funcționarea ecranului tactil, dar cele mari pot duce la intrări incorecte.

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

Mai multe informații: "Curățare ecran tactil", Pagina 611

Nu aplicați soluția de curățare direct pe ecran, ci îmbibați ușor cu soluție o lavetă curată și care nu lasă scame.

Pentru ecran sunt permise următoarele soluții de curățare:

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

Detergenți delicați

Pentru ecran sunt interzise următoarele soluții de curățare:

- Solvenţi agresivi
- Substanțe abrazive
- Aer comprimat
- Soluții de curățare cu aburi
 - Ecranele tactile sunt sensibile la sarcinile electrostatice de la utilizator. Descărcați sarcina electrostatică atingând obiecte metalice aflate în contact cu solul sau purtați îmbrăcăminte ESD.
 - Purtați mănuși de operare pentru a împiedica murdărirea ecranului.
 - Puteți opera ecranul tactil folosind mănuși speciale pentru operarea ecranelor tactile.

Panoul de operare

În funcție de modelul sistemului de control, sistemul de control poate fi operat în continuare prin panoul de operare. Operarea tactilă cu gesturi funcționează la fel de bine.

Dacă aveți un sistem de control cu panou de operare integrat, se aplică descrierea de mai jos:

Panou de operare încorporat

Panoul de operare este incorporat în ecran. Conținutul panoului de operare se schimbă în funcție de modul de operare curent.

- 1 Zona pentru afişarea următoarelor:
 - Tastatură alfabetică
 - Meniu HEROS
 - Potențiometru pentru viteza de simulare (numai în modul de operare Test program)
- 2 Moduri de operare a maşinii
- 3 Moduri de programare

Sistemul de control afişează modul de operare activ, la care este comutat ecranul cu un fundal verde.

Sistemul de control afișează modul de operare în fundal printrun mic triunghi alb.

- 4 Managerul de fişiere
 - Calculator
 - Funcție MOD
 - Funcție HELP
 - Afişare mesaje de eroare
- 5 Meniul de comenzi rapide

În funcție de modul de operare, aici veți găsi imediat cele mai importante funcții.

- 6 Inițierea dialogurilor de programare (numai în modurile de operare **Programare** și **Poziț. cu introd. manuală date**)
- 7 Introducere numerică și selectare axă
- 8 Navigare
- 9 Săgeți și instrucțiunea de salt GOTO
- **10** Bara de sarcini

Mai multe informații: "Pictogramele barei de sarcini", Pagina 610

În plus, producătorul mașinii furnizează un panou de operare a mașinii.



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

Operare de bază

De exemplu, următoarele taste pot fi înlocuite ușor cu gesturi cu mâna:

		Rulare test	t					E)
TNC:\demo\B_\4_Kreism	muster_circle_	pattern.H	Y7				1		
DB Description Constraint 2 BLK FORM 0.1 Z X+0 SLK FORM 0.1 Z X+0 3 BLK FORM 0.2 X+0 SLK FORM 0.2 X+0 4 TOOL CALL "BILLD SLK FORM 0.1 Z X+0 7 OCL DD 735 TITT SLK FORM 0.1 Z X+0 0210+24 LUNG 210+24 LUNG 0.2 X+00 0210+24 LUNG 0.2 X+00 SLK FORM 0.2 X+00 0210+24 LUNG 0.2 X+00 SLK FORM 0.2 X+00 0210+24 LUNG 0.2 X+00 SLK FOR 0.2 X+00 0210+24 LUNG 0.2 X+00 SLK FOR 0.2 X+00 0210+24 LUNG 0.2 X+00 SLK FOR 0.2 X+00 0201+24 LUNG 0.2 X+00 SLK FOR 0.2 X+00 0202+300 LUNG 0.2 X+00 SLK FOR 0.2 X+00 <th>M H H H H H H H H H H H H H</th> <th>500 AR AA RE E</th> <th></th> <th>0</th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th>7</th>	M H H H H H H H H H H H H H	500 AR AA RE E		0					7
Q204=+50 :DIST. Q370=+1.9999 ;SUP	PRAP. CALE UNE		<u>af</u> 000	00:1	1:30	F M	x		
VEDERI ALTE			OPRIRE		PORM	IRE	B	ESET	2
DE VEDE	RE	CO.		PORNIRE	UN	IC	PO	+ RNIRE	
PGM OPTION: DE VEDEI	ULTIMELE			PORNIRE	HOME	x	Р0 7	RNIRE 8	9
PGM MOT CALC MOD	ULTIMELE PISIERE	5 YIUNI VEDERE		6	UN HOME END	x Y	P0 7	RNIRE 8	9
	ULTIMELE FISIERE GRAFICE	CALTE TIUNI VEDERE STARE		6	HOME END PG UP	x Y Z	РО 7 7 7	RNIRE 8 5 2	9 6 3
COLD MOD 4	ULTIMELE FISIERE GRAFICE PROGRAM	STARE PROGRAM		6	HOME END PG UP PG DN	x Y Z B	ро 7 1 7 0	RNIRE 8 5 2	9 6 3 -/*
Concernent and a second	ULTIMELE FISIERE GRAFICE PROGRAM	5 ALTE YEIUNI VEDERE STARE PROGRAM		6	UN HOME END PQUP PQDN 8	X Y Z B C	₽0 7 1 7 0 8	* RNIRE 8 5 2	9 6 3 -/+ Q
	ULTIMELE FISIERE GRAFICE PROGRAM	5 ALTE VEDERE STARE PROGRAM		6	UN HOME END PG UP PG DN 8	X Y Z B C	7 7 7 0 0 0 0	RNIRE 8 5 2 P	9 6 3 -/+ Q
	ULTIMELE FISTERE FISTERE PROGRAM 20'T 5.0'T	5 ALTE VEDERE STARE PROGRAM	FMAX	6	HOME END PG UP BG DN	X Y Z B C CE	P0 7 7 7 0 8 8 8	RNIRE 8 5 2 P VT	9 6 3 -/+ Q 1 END
Correction of the second secon	ULTIMELE FISTERE GRAFICE PROGRAM 22*T 5.0*T	5 ALTE TIUNI VEDERE STARE PROGRAM 100°T F MAX	PMX.	6	HOME END PG UP PG DN B B PRT SC	X Y Z B C C C E	7 7 0 0 0 0 0 0 0 0 0	RNIRE 8 2 P VT	9 6 3 -/+ Q I END □

Panoul de operare al modului Rulare test



Panoul de operare al modului Operare manuală

Tastă	Funcție	Gest
0	Comutarea între modurile de operare	Atingeți modul de operare din antet
\triangleright	Schimbați rândul de taste soft	Glisați pe orizontală peste rândul de taste soft
	Taste de selectare a tastelor soft	Atingeți funcția din ecranul tactil

13.2 Gesturi

Prezentare generală a gesturilor posibile

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

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
		Dacă nu încetați menținerea, sistemul de control va anula automat gestul de menținere după aproximativ zece secunde. Astfel, acționarea permanentă nu este posibilă.
$\begin{array}{c} \uparrow \\ \bullet \\ \downarrow \end{array} \rightarrow$	Glisare	Mişcare de curgere peste ecran
$\begin{array}{c} \uparrow \\ \bullet \\ \downarrow \end{array} \rightarrow$	Tragere	O combinație între apăsare lungă și apoi glisare, mișcând un deget peste ecran când este clar definit punctul de pornire
$\leftarrow \bigcirc \uparrow \bigcirc \rightarrow \downarrow \rightarrow$	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

Navigarea în tabel și în programele NC

Puteți naviga într-un program NC sau un tabel după cum urmează:

Simbol	Gest	Funcție
•	Atingere	Marcați blocul NC sau linia de tabel Oprire parcurgere
	Atingere dublă	Activați linia de tabel
$\stackrel{\uparrow}{\leftarrow} \stackrel{\uparrow}{\overset{\downarrow}{\overset{\downarrow}{\overset{\downarrow}}}} \rightarrow$	Glisare	Parcurgeți programul NC sau tabelul

Operarea simulării

Sistemul de control oferă operarea tactilă cu următoarele grafice:

- Grafica de programare în modul de operare Programare.
- Vizualizarea 3-D în modul de operare Test program.
- Vizualizarea 3D în modul de operare Rul. program bloc unic
- Vizualizarea 3-D în modul de operare **Rul. program secv. integr.**.
- Vizualizare cinematică

Rotirea, mărirea sau deplasarea unui grafic

Sistemul de control acceptă următoarele gesturi:



Atingere

Selectați punctul de măsurare

Utilizarea Meniu HEROS

Pentru a utiliza meniul Meniu HEROS:

Simbol	Gest	Funcție	
	Atingere	Selectați aplicația	
•			
	Apăsare lungă	Deschideți aplicația	

Operarea CAD Viewer

Sistemul de control acceptă și operarea tactilă pentru lucrul cu **CAD Viewer**. Aveți diverse gesturi disponibile, în funcție de modul de operare.

Pentru a putea utiliza toate aplicațiile, mai întâi utilizați pictograma pentru a selecta funcția dorită:

Pictogramă	Funcție
•	Setare implicită
+	Adăugare
т	Funcționează în modul de selecție aseme- nea apăsării tastei Shift
	Eliminare
	Funcționează în modul de selecție aseme- nea apăsării tastei CTRL

Modul de setare a straturilor și specificarea presetării piesei de prelucrat

Sistemul de control acceptă următoarele gesturi:

Simbol	Gest	Funcție
	Atingeți un element	Afişare informații element
		Specificați presetarea piesei de prelucrat
	Atingeți de două ori pe fundal	Setarea graficului sau a modelului 3-D la dimensiunea sa inițială
	Activați Adăugare și atingeți de două ori pe fundal •	Resetați graficul sau modelul 3-D la dimensiunea și unghiul inițial
$\begin{array}{c} \uparrow \\ \leftarrow \bigcirc \rightarrow \\ \downarrow \end{array}$	Tragere	Rotiți graficul sau modelul 3-D (numai în modul de Setare a straturilor)

Simbol	Gest	Funcție
$\leftarrow \bigcirc \uparrow \\ \downarrow \rightarrow \\ \downarrow$	Tragere cu două degete	Mutați un grafic sau un model 3-D
x	Extindere	Măriți un grafic sau un model 3-D
	Comprimare	Reduceți un grafic sau un model 3-D

Selectarea unui contur

Sistemul de control acceptă următoarele gesturi:

Simbol	Gest	Funcție
	Atingeți un element	Selectare element
	Atingeți un element din fereas- tra de vizualizare a listei	Selectați sau deselectați un element
-		
• +	Activați Adăugare și atingeți un element	Partiționați, scurtați sau lungiți un element
• -	Activați Eliminare și atingeți un element	Deselectați un element

Atingeți de două ori pe fundal Resetarea graficului la dimensiunea sa inițială Glisați un element Afișare previzualizare elemente selectate Afișare informații element Glisați un element Afișare previzualizare elemente selectate Afișare informații element 	Simbol	Gest	Funcție
Glisați un element Afișare previzualizare elemente selectate Afișare informații element Image: Image		Atingeți de două ori pe fundal	Resetarea graficului la dimensiunea sa inițială
Glisați un element Afişare previzualizare elemente selectate Afişare informații element Image: Comparisation of the selectate Afişare informații element Image: Comparisation of the selectate Afișare informații element Image: Comparisation of the selectate Mărire grafic Image: Comparisation of the selectate Mărire grafic Image: Comparisation of the selectate Mărire grafic Image: Comparisation of the selectate Micsorare grafic Image: Comparisation of the selectare Selectare poziții prelucrare Selectare of the selectate on the selectate Selectare element Selectare of the selectate Selectare of the selectate			
Glisați un element Afișare previzualizare elemente selectate Afișare informații element Image: selectare poziți prelucrare Tragere cu două degete Mutare grafice Image: selectare poziți prelucrare Extindere Mărire grafic Image: selectare poziți prelucrare Micșorare grafic Selectare poziți prelucrare Selectare element Sistemul de control acceptă următoarele gesturi: Selectare element Sinbol Gest Funcție Atingeți un element Selectare element Selectare poziți un element Selectare element			
Glisați un element Afişare previzualizare elemente selectate Afişare informații element Image: selectare cu două degete Mutare grafice Image: selectare cu două degete Mutare grafice Image: selectare cu două degete Mărire grafic Image: selectare cu două degete Mărire grafic Image: selectare cu două degete Mărire grafic Image: selectare control acceptă următoarele gesturi: Micșorare grafic Salectare poziții prelucrare Selectare element Salectare element Selectare element Selectare i un element Selectare element			
Angare previzualizate element Angare previzualizate element Afişare informaţii element Afişare informaţii element Image previzualizate element Mitare grafice		Clipatiun alamant	Afigaro provizualizaro alemante calentato
Image: Selectare poziții prelucrare Micșorare grafic Selectare poziții prelucrare Micșorare grafic Sistemul de control acceptă următoarele gesturi: Selectare element Selectare poziții un element Selectare element Atingeți un element Selectare element	•	Glisaçı un element	Afișare informații element
Image: constraint of the sector of the se			
Tragere cu două degete Mutare grafice Image: Ima			
Tragere cu două degete Mutare grafice Image: Ima	•		
Image: Selectare poziții prelucrare Selectare poziții prelucrare Sistemul de control acceptă următoarele gesturi: Selectare element Selectare poziții un element Selectare element Selectare poziții un element Selectare element		Tragere cu două degete	Mutare grafice
Extindere Mărire grafic Image: Selectare poziții prelucrare Micşorare grafic Sistemul de control acceptă următoarele gesturi: Micşorare grafic Sistemul de control acceptă următoarele gesturi: Selectare element Sistemul de control acceptă următoarele gesturi: Selectare element Sistemul de control acceptă următoarele gesturi: Selectare element Selectare of tingeți un element Selectare element Selectare i poziții prelucrare Selectare element	1		
Extindere Mărire grafic Image: Selectare poziții prelucrare Micșorare grafic Selectare poziții prelucrare Micșorare grafic Sistemul de control acceptă următoarele gesturi: Selectare element Sinbol Gest Funcție Atingeți un element Selectare element Selectare in tersectie Selectare element	←	→	
Extindere Mărire grafic Image: Selectare poziții prelucrare Micşorare grafic Sistemul de control acceptă următoarele gesturi: Sistemul de control acceptă următoarele gesturi: Sistemul de control acceptă următoarele gesturi: Selectare element Sistemul de control acceptă următoarele gesturi: Selectare element Simbol Gest Funcție Atingeți un element Selectare element Selectari o intersecție Selectare element	Ļ		
Extindere Mărire grafic Image: Selectare poziții prelucrare Selectare poziții prelucrare Sistemul de control acceptă următoarele gesturi: Selectare element Simbol Gest Funcție Atingeți un element Selectare element Selectare i nu element Selectare i nu element			
Comprimare Micşorare grafic Comprimare Micşorare grafic Selectare poziții prelucrare Sistemul de control acceptă următoarele gesturi: Sinbol Gest Funcție Atingeți un element Selectare element Selectare i o intersecție Selectare i o intersecție		Extindere	Mărire grafic
Comprimare Micşorare grafic Selectare poziţii prelucrare Sistemul de control acceptă următoarele gesturi: Sinbol Gest Funcţie Atingeţi un element Selectare element Selectare i o intersectie			
Comprimare Micşorare grafic Selectare poziții prelucrare Sistemul de control acceptă următoarele gesturi: Simbol Gest Funcție Atingeți un element Selectare element Selectare poziții prețiu un element Selectare element			
Comprimare Micşorare grafic Selectare poziții prelucrare Sistemul de control acceptă următoarele gesturi: Simbol Gest Funcție Atingeți un element Selectare element Selectare intersectie Selectare element	×		
Selectare poziții prelucrare Selectare poziții prelucrare Sistemul de control acceptă următoarele gesturi: Funcție Atingeți un element Selectare element Selectare poziții prelucrare Selectare element Simbol Gest Atingeți un element Selectare element Selectare or element Selectare element		Comprissors	Missorers grafic
Selectare poziții prelucrare Sistemul de control acceptă următoarele gesturi: Simbol Gest Funcție Atingeți un element Selectare element Selectati o intersecție		Comprimare	Micşorare grafic
Selectare poziții prelucrare Sistemul de control acceptă următoarele gesturi: Simbol Gest Funcție Atingeți un element Selectare element Selectati o intersectie			
Selectare poziții prelucrare Sistemul de control acceptă următoarele gesturi: Simbol Gest Atingeți un element Selectare element Selectari o intersecție			
Selectare poziții prelucrare Sistemul de control acceptă următoarele gesturi: Simbol Gest Funcție Atingeți un element Selectare element Selectari o intersectie			
Sistemul de control acceptă următoarele gesturi: Simbol Gest Funcție Atingeți un element Selectare element Selectari o intersecție	Coloctoro nomi	tii nuoluovovo	
Simbol Gest Funcție Atingeți un element Selectare element Selectati o intersectie	Selectare poziti Sistemul de col	șii preiucrare ntrol acceptă următoarele aesturi:	
Simbol Gest Funcție Atingeți un element Selectare element Selectati o intersecție			
Atingeți un element Selectare element Selectati o intersectie	Simbol	Gest	Funcție
Selectati o intersectie		Atingeți un element	Selectare element
			Selectați o intersecție

Simbol	Gest	Funcție
	Atingeți de două ori pe fundal	Resetarea graficului la dimensiunea sa inițială
$\begin{array}{c} \uparrow \\ \bullet \\ \bullet \\ \downarrow \end{array} \rightarrow$	Glisați un element	Afişare previzualizare elemente selectate Afişare informații element
→	Activați Adăugare și trageți	Extindeți o zonă de selecție rapidă
$\begin{array}{c} \uparrow \\ \bullet \\ \downarrow \end{array} \rightarrow \qquad \blacksquare$	Activați Eliminare și trageți	Extindeți o zonă pentru deselectarea elementelor
$\leftarrow \bigcirc \uparrow \bigcirc \rightarrow \downarrow \rightarrow$	Tragere cu două degete	Mutare grafice
x	Extindere	Mărire grafic
• • • • •	Comprimare	Micșorare grafic
Salvarea elemento Când atingeți picto	elor și comutarea la programul NC ogramele corespunzătoare, sistemul	de control

salvează elementele selectate.

Puteți comuta din nou la modul de operare **Programare** în următoarele moduri:

- Apăsați tasta Programare
 Sistemul de control comută la modul de operare Programare.
- Închiderea CAD Viewer
 Sistemul de control comută automat la modul de operare
 Programare.
- Utilizați bara de sarcini pentru a lăsa CAD Viewer deschis pe al treilea desktop

Al treilea desktop rămâne activ în fundal

13.3 Funcții în bara de sarcini

Pictogramele barei de sarcini

Bara de sarcini vă oferă următoarele pictograme:

Pictogramă	Funcție
=	Deschiderea Meniu HEROS
AUTO	Afişați și ascundeți automat tastatura alfabetică
	Afişați întotdeauna tastatura alfabetică
	Spațiu de lucru 1: Selectați modul mașinii active
	Spațiu de lucru 2: Selectați modul activ de progra- mare
3	Spațiul de lucru 3: Selectați vizualizatorul CAD, converterul DXF sau aplicațiile producătorului mașinii (disponibile opțional)
4	Spațiu de lucru 4: selectați afișajul și controlul de la distanță pentru unitățile de computer exter- ne (opțiunea 133) sau aplicațiile producătorului masinii (disponibile optional)

Funcțiile din Meniu HEROS

Cu ajutorul pictogramei **Meniu** din bara de sarcini, puteți deschide meniul HEROS, de unde puteți găsi informații, puteți efectua setări sau puteți porni aplicații.

Mai multe informații: "Prezentare generală a barei de sarcini", Pagina 505

Când este deschis **Meniu HEROS**, sunt disponibile următoarele pictograme:

Pictogra	amă Funcție
\leftarrow	Revenire la meniul principal
	Afişare aplicații active
G	Afişare toate aplicațiile
0	Dacă ați setat vizualizarea la aplicațiile active, puteți închide anumite aplicații într-un gestionar de sarcini.



Configurare ecran tactil

Cu funcția **Configurare ecran tactil**, puteți defini proprietățile ecranului.

Reglarea sensibilității

Pentru a seta sensibilitatea:

- > Apăsați tasta DIADUR pentru a deschide meniul Meniu HEROS
- Selectați elementul de meniu Configurare ecran tactil
- > Sistemul de control deschide o fereastră contextuală.
- Selectați sensibilitatea
- Confirmați cu OK

Afişarea punctelor de palpare

Pentru a afișa sau ascunde punctele de palpare:

- > Apăsați tasta DIADUR pentru a deschide meniul Meniu HEROS
- Selectați elementul de meniu Configurare ecran tactil
- Sistemul de control deschide o fereastră contextuală.
- Selectați afișarea Afișare puncte de palpare
 - Dezactivare degete tactile pentru a ascunde punctele de contact
 - Activați Degete tactile unice pentru a afișa punctul tactil
 - Activare toate degetele tactile pentru a afişa punctele de contact pentru toate degetele implicate
- Confirmați cu OK

Curățare ecran tactil

Cu funcția **Control ecran tactil**, puteți bloca ecranul pentru a-l curăța.

Activați modul de curățare

Pentru a activa modul de curățare:

- Apăsați tasta DIADUR pentru a deschide meniul Meniu HEROS
- Selectați elementul de meniu Curățare ecran tactil
- Sistemul de control blochează ecranul/monitorul pentru 90 de secunde.
- Curăţaţi ecranul
- Pentru a opri modul de curățare:
- Îndepărtați glisierele afişate în același timp
Tabele și prezentări generale

14.1 Parametrii utilizatorului specifici maşinii

Aplicație

Valorile parametrilor sunt introduse in editorul de configurații.



Consultați manualul mașinii.

- Producătorul maşinii-unelte poate seta parametri suplimentari specifici maşinii ca disponibili în calitate de parametri de utilizator, astfel încât utilizatorul să poată configura funcțiile disponibile.
- Producătorul maşinii-unealtă poate adapta structura şi conținutul parametrilor utilizatorului. Afişajul pe maşina dvs. poate fi diferit.

Parametrii mașinii sunt grupați ca obiecte parametri într-o structură arborescentă în editorul de configurații. Fiecare obiect parametru are un nume (de ex.**Setări pentru afișări pe ecran**) care oferă informații despre parametrul conținut.

Apelarea editorului de configurații

Procedați după cum urmează:

MOD

ŧ

ENT

Apăsați tasta MOD

- Selectaţi funcţia Introducere număr cod, dacă este necesar
- Introduceți numărul de cod 123
- ► Confirmați cu tasta **ENT**
- Sistemul de control afişează lista parametrilor disponibili în structura arborescentă.

Descrierea parametrilor

O pictogramă aflată la începutul fiecărei linii din arborele de parametri prezintă informații suplimentare despre linia respectivă. Pictogramele au următoarele semnificații:

•	⊕	Ramura există, dar este închisă					
	0 <mark>0</mark>	Ramura este deschisă					
	₽₽	Obiect gol, nu poate fi deschis					
		Parametru inițializat al mașinii					
	C)	Parametru neinițializat (opțional) al mașinii					
	Poa	ate fi citit, dar nu poate fi editat					
Pict	🔀 Nu tograma	poate fi nici citit, nici editat folderului indică tipul de obiect:					
	⊞ <mark>®</mark>	Cheie (numele grupului)					
	⊕ <mark>⊡</mark>	Listă					
-	₽₽ <mark>₽</mark>	Entitate (obiect parametru)					
Pictogramele parametrilor și ale obiectelor care nu sunt încă active apar estompate. Acestea pot fi activate cu tastele soft MAI MULTE FUNCȚII și INSERARE .							
 Schimbarea parametrilor Procedaţi după cum urmează: Găsiţi parametrul dorit Editaţi valoarea 							
E	ND	 Apăsați tasta soft END pentru a ieși din editorul de configurații 					
STO	DCARE	 Apăsați pe tasta soft STOCARE pentru salvarea modificărilor 					

Sistemul de control salvează o listă cu modificări, care conține ultimele 20 de schimbări ale datelor de configurare. Pentru anularea modificărilor, selectați rândul corespunzător și apăsați pe tastele soft MAI MULTE FUNCȚII și ANULARE MODIFICARE.

Schimbarea afişării parametrilor

Puteți schimba afișarea parametrilor existenți în editorul de configurare pentru parametrul mașinii. În mod implicit, parametrii sunt afișați cu texte scurte, explicative.

Pentru a afișa numele de sistem efective ale parametrilor:



Apăsați tasta Configurație ecran



 (\mathbf{O})

Apăsați tasta soft AFIŞARE NUME SISTEM

Urmați aceeași procedură pentru a reveni la afișarea standard.

Afişarea textelor de asistență

Tasta **HELP** vă permite să apelați un text de asistență pentru fiecare obiect parametru sau atribut.

Dacă textul de asistență nu încape pe o pagină (1/2 este afișat în colțul din dreapta sus, de exemplu), apăsați tasta soft **PAGINĂ ASISTENȚĂ** pentru a avansa la cea de-a doua pagină.

Sistemul de control afişează alte informații (de ex. unitatea de măsură, valoarea inițială, lista de selectare) în plus față de textul de ajutor. Dacă parametrul selectat al mașinii corespunde cu un parametru din modelul anterior de sistem de control, este afișat numărul MP corespunzător.

Lista parametrilor de utilizator

Consultați manualul mașinii.

- Producătorul maşinii-unelte poate seta parametri suplimentari specifici maşinii ca disponibili în calitate de parametri de utilizator, astfel încât utilizatorul să poată configura funcțiile disponibile.
- Producătorul maşinii-unealtă poate adapta structura şi conținutul parametrilor utilizatorului. Afişajul pe maşina dvs. poate fi diferit.

DisplaySettings

Setări pentru afişare pe ecran

Afişați ordinea și regulile axelor

[0] - [23]: depinde de axele disponibile

Numele tastei unui obiect din CfgAxis

Numele tastei axei care va fi afişată

Denumirea axei

Denumirea axei care va fi utilizată în locul numelui cheii

Regulă de afișare pentru axă

ShowAlways IfKinem IfKinemAxis IfNotKinemAxis Niciodată

Ordinea de afişare și regulile axelor în afişajul REF

[0] - [23]: depinde de axele disponibile

Vizualizați ordinea de afișare și regulile axelor

Tipul de afișare a poziției în fereastra de poziționare

NOML ACTL REF ACTL REF NOML LAG ACTDST REFDST M118

Tipul de afişare a poziției în afişarea stării

NOML ACTL REF ACTL REF NOML LAG ACTDST REFDST M118

Definiția separatorului zecimal pentru afișarea poziției

. punct

, virgulă

Afişajul vitezei de avans în modul Operare manuală și El. Modurile de operare ale roții de mână

at axis key: afișarea vitezei de avans numai dacă este apăsată tasta de direcție a axei

always minimum: afișează întotdeauna viteza de avans

Afișarea poziției broșei în afișarea poziției

în timpul buclei închise: afișarea poziției broșei doar dacă broșa este în control al feedbackului poziției

în timpul buclei închise și M5: afișează poziția broșei doar dacă broșa este în control al feedbackului poziției și cu M5

în timpul buclei închise sau M5 sau filetare: afişează poziția broșei doar dacă broșa este în control al feedbackului poziției, cu M5 și în operarea incrementală a broșei

Blocarea tastei soft GESTIONARE PRESETĂRI

TRUE: accesul la tabelul de presetări este blocat FALSE: tabelul de presetări poate fi accesat prin intermediul tastei soft

Dimensiune font pentru afişarea programului

FONT_APPLICATION_SMALL FONT_APPLICATION_MEDIUM

Ordinea pictogramelor de pe afișaj

[0] - [19]: depinde de opțiunile activate

de ex., S_PULSE

Setări pentru comportament afișaj: depinde de producătorul mașinii Introdus de producătorul mașinii

Setare de afișare a axelor debifate

ValuesRedColor: culoare roșie a axelor debifate SymbolNearAxisName: simbol de atenționare în dreptul literei axei

DisplaySettings

Pas de afişare pentru axe individuale

Lista tuturor axele disponibile

Pas de afişare pentru afişarea poziției în mm sau grade

0,1 0,05 0,01 0,005 0,001 0,0005 0,0001 0,00005 0,00001 0,00005 0,000001

Pas de afişare pentru afişarea poziției în inch

0,005 0,001 0,0005 0,0001 0,00005 0,00001 0,000005 0,000001

DisplaySettings

Definiția unității de măsură valide pentru afișare

Unitate de măsură pentru afișaj în interfața utilizator

metric: Utilizați sistemul metric

inch: Utilizați sistemul în inch

DisplaySettings

Formatarea afișării programelor și ciclurilor NC

Intrare program în Klartext HEIDENHAIN sau în ISO

HEIDENHAIN: limbajul Klartext pentru introducerea programului în modul de operare Poziționare cu introducere manuală de date

ISO: coduri G pentru introducerea programului în modul de operare Poziționare cu introducere manuală de date

DisplaySettings

Definiția limbajelor conversaționale NC și PLC

Limbajul conversational NC ENGLEZĂ GERMANĂ CEHĂ FRANCEZĂ ITALIANĂ **SPANIOLĂ** PORTUGHEZĂ SUEDEZĂ DANEZĂ **FINLANDEZĂ OLANDEZĂ** POLONEZĂ MAGHIARĂ RUSĂ **CHINEZĂ** CHINEZĂ TRAD **SLOVENĂ** COREEANĂ NORVEGIANĂ ROMÂNĂ **SLOVACĂ** TURCĂ

Încărcați limba în sistemul de control NC

FALSE: La pornirea sistemului de control, se folosește limba sistemului de operare HEROS

TRUE: La pornirea sistemului de control, se folosește limba parametrilor mașinii

Limbajul conversațional PLC

Consultați limbajul conversațional NC

Limba mesajelor de eroare PLC

Consultați limbajul conversațional NC

Limba pentru asistența online

Consultați limbajul conversațional NC

DisplaySettings

Comportament în timpul pornirii sistemului de control

Confirmarea mesajului "Alimentare oprită"

TRUE: Pornirea dispozitivului de control este oprită până când se confirmă mesajul FALS: Mesajul Alimentare întreruptă nu apare

DisplaySettings

Mod de afişare pentru oră Selecția modului de afişare Anlgic Digital Logo Analogic și logo Digital și logo Analogic pe logo Digital pe logo

DisplaySettings

Rând link activat/dezactivat

Setări de afişare pentru rândul linkului

OPRIRE: dezactivați rândul de informații din rândul modului de operare PORNIRE: activați rândul de informații din rândul modului de operare

DisplaySettings

Setări pentru grafica de simulare 3D

Tip de model pentru grafica de simulare 3D

3D: descrierea modelului pentru operații de prelucrare complexe cu degajări (calcule intensive)

2.5D: descrierea modelului pentru operații cu 3 axe Fără model: descrierea modelului este dezactivată

Calitatea modelului pentru grafica de simulare 3D

foarte ridicată: rezoluție înaltă; punctele finale ale blocului pot fi reprezentate ridicată: rezoluție înaltă medie: rezoluție medie redusă: rezoluție redusă

Resetați traseele sculelor în noul formular BLK:

PORNIRE: cu noul formular BLK în Rulare test, sunt resetate traseele pentru scule OPRIRE: cu noul formular BLK în Rulare test, nu sunt resetate traseele pentru scule

Scrieți fișiere jurnal grafic după repornire

OPRIRE: nu generați date din jurnal PORNIRE: generați datele jurnalului după o repornire în scopuri de diagnosticare

DisplaySettings

Setările de afişare a poziției

Afişaj de poziție cu TOOL CALL DL

Ca lungime sculă: valoarea DL de supradimensionare programată este considerată o schimbare a lungimii sculei pentru afișare în poziția bazată pe piesa de prelucrat Ca supradimensionare a piesei de prelucrat: valoarea DL de supradimensionare programată este considerată ca supradimensionare a piesei de prelucrat pentru afișare în poziția bazată pe piesa de prelucrat

DisplaySettings

Setare editor tabele

Comportament la ștergerea sculelor din tabelul de buzunare

DISABLED: ştergerea sculei nu este posibilă

WITH_WARNING: ștergerea sculei este posibilă, însă trebuie confirmată WITHOUT_WARNING: ștergerea sculei este posibilă fără avertisment

Comportament la stergerea valorilor indicilor unei scule

ALWAYS_ALLOWED: ștergerea valorilor de indici este întotdeauna posibilă TOOL_RULES: comportamentul depinde de setarea parametrului "Comportament la ștergerea sculelor din tabelul de buzunare"

Afişaţi tasta soft RESETARE COLOANĂ

TRUE: tasta soft nu este afișată Utilizatorul poate șterge toate sculele din memoria de scule

FALSE: tasta soft nu este afişată

DisplaySettings

Setarea sistemelor de coordonate pentru afişaj

Sistemul de coordonate pentru decalarea originii

WorkplaneSystem: originea este afișată în sistemul planului înclinat, WPL-CS WorkpieceSystem: originea este afișată în sistemul de coordonate al piesei de prelucrat, W-CS

DisplaySettings

Setările de afişare GPS

Se afişează abaterea în dialogul GPS

OFF: Abaterile nu sunt afișate în caseta de dialog GPS ON: abaterile sunt afișate în caseta de dialog GPS

Se afişează rotația de bază aditivă în dialogul GPS

OFF: nu se afișează rotația de bază aditivă în caseta de dialog GPS ON: se afișează rotația de bază aditivă în caseta de dialog GPS

Se afişează decalarea W-CS în dialogul GPS

OFF: nu se afişează decalarea W-CS în caseta de dialog GPS ON: se afişează decalarea W-CS în caseta de dialog GPS

Se afişează oglindirea în dialogul GPS

OFF: nu se afişează oglindirea în caseta de dialog GPS ON: se afişează oglindirea în dialogul GPS

Se afişează decalarea mW-CS în dialogul GPS

OFF: nu se afișează decalarea mW-CS în caseta de dialog GPS ON: se afișează decalarea mW-CS în caseta de dialog GPS

Se afişează rotația în dialogul GPS

OFF: nu se afişează rotația în caseta de dialog GPS ON: se afişează rotația în caseta de dialog GPS

Se afişează viteza de avans în dialogul GPS

OFF: nu se afișează viteza de avans în caseta de dialog GPS ON: se afișează viteza de avans în caseta de dialog GPS

Sistemul de coordonate M-CS poate fi selectat

OFF: sistemul de coordonate M-CS nu poate fi selectat ON: sistemul de coordonate M-CS poate fi selectat

Sistemul de coordonate W-CS poate fi selectat

OFF: sistemul de coordonate W-CS nu poate fi selectat ON: sistemul de coordonate W-CS poate fi selectat

Sistemul de coordonate mM-CS poate fi selectat

OPRIT: Sistemul de coordonate mM-CS nu poate fi selectat PORNIT: Sistemul de coordonate mM-CS poate fi selectat

Sistemul de coordonate WPL-CS poate fi selectat

OFF: sistemul de coordonate WPL-CS nu poate fi selectat ON: sistemul de coordonate WPL-CS poate fi selectat

Se poate selecta axa U

ON: se poate selecta axa U

OFF: nu se poate selecta axa U

Se poate selecta axa V

ON: se poate selecta axa V OFF: nu se poate selecta axa V

Se poate selecta axa W

ON: se poate selecta axa W

OFF: nu se poate selecta axa W

Setări mese rotative

Comportamentul ciclului de control al mesei rotative

Activați reacția la verificarea programului și verificarea sculei

Niciodată: nu se verifică dacă există apelări eronate de programe sau scule OnFailedPgmCheck: verificare apelări eronate de programe OnFailedToolCheck: verificare apelări eronate de scule

Efectul verificării programului sau verificării sculei

SkipPGM: omitere programe eronate

SkipFIX: omitere configurări elemente de fixare care conțin programe eronate

SkipPAL: omitere mese mobile care conțin programe eronate

ProbeSettings

Configurarea calibrării sculei

TT140_1

Funcție M pentru orientarea broșei

- -1: orientarea broșei direct de către NC
- 0: funcție inactivă
- 1 999: numărul funcției M pentru orientarea broșei

Secvența de palpare

MultiDirections: palpare din mai multe direcții SingleDirection: palpare dintr-o singură direcție

Direcția de palpare pentru măsurarea razei sculei: depinde de axa sculei

X_Positive, Y_Positive, X_Negative, Y_Negative, Z_Positive, Z_Negative

Distanța de la muchia inferioară a sculei la muchia superioară a tijei

0,001 - 99,9999 [mm]

Avansul transversal rapid în ciclul de palpare

10 - 300 000 [mm/min]

Viteza de avans la palpare pentru măsurarea sculei

1 - 30 000 [mm/min]

Calcularea vitezei de avans a palpării

ConstantTolerance: calcularea vitezei de avans a palpării cu toleranță constantă VariableTolerance: calcularea vitezei de avans a palpării cu toleranță variabilă ConstantFeed: viteza de avans constantă pentru palpare

Metodă de determinare a vitezei

Automat: determinare automată a vitezei MinSpindleSpeed: se utilizează viteza minimă a broșei

Viteza maximă permisă la suprafață a muchiei sculei (circumferința sculei de frezare)

1 - 129 [m/min]

Viteza maximă admisă în timpul măsurării sculei

0 - 1000 [rpm]:

Prima eroare de măsurare maximă admisă în timpul măsurării sculei

0,001 - 0,999 [mm]

A doua eroare de măsurare maximă admisă în timpul măsurării sculei

0,001 - 0,999 [mm]

Oprire NC în timpul verificării sculei

Adevărat: la depășirea toleranței de rupere, programul NC este oprit Fals: programul NC nu este oprit

Oprire NC în timpul măsurării sculei

Adevărat: la depășirea toleranței de rupere, programul NC este oprit Fals: programul NC nu este oprit

Schimbați tabelul de scule în timpul verificării și măsurării sculei

AdaptOnMeasure: tabelul este schimbat după măsurarea sculei AdaptOnBoth: tabelul este schimbat după verificarea și măsurarea sculei AdaptNever: tabelul nu este schimbat după verificarea și măsurarea sculei

ProbeSettings

Configurarea unei tije rotunde

TT140_1

Coordonatele centrului tijei

[0]: coordonata X a centrului tijei în raport cu originea maşinii [mm]
[1]: coordonata Y a centrului tijei în raport cu originea maşinii [mm]
[2]: coordonata Z a centrului tijei în raport cu originea maşinii [mm]

Prescrierea de degajare deasupra tijei pentru pre-poziționare

0,001 - 99 999,9999 [mm]

Zona de siguranță în jurul tijei pentru prepoziționare: prescriere de degajare pe planul perpendicular pe axa sculei

0,001 - 99 999,9999 [mm]

ProbeSettings

Configurarea unei tije dreptunghiulare

TT140_1

Coordonatele centrului tijei

[0]: coordonata X a centrului tijei în raport cu originea maşinii [mm]
[1]: coordonata Y a centrului tijei în raport cu originea maşinii [mm]
[2]: coordonata Z a centrului tijei în raport cu originea maşinii [mm]

Prescrierea de degajare deasupra tijei pentru pre-poziționare

0,001 - 99 999,9999 [mm]

Zona de siguranță în jurul tijei pentru prepoziționare: prescriere de degajare pe planul perpendicular pe axa sculei

0,001 - 99 999,9999 [mm]

ChannelSettings

CH_NC

Cinematica activă

Cinematica care urmează să fie activată

Lista cinematicilor maşinii

Cinematica de activat în timpul pornirii sistemului de control Lista cinematicilor mașinii

Specificați comportamentul programului NC

Resetați durata de prelucrare la pornirea programului

Adevărat: timpul de prelucrare este resetat Fals: timpul de prelucrare nu este resetat

Semnal PLC pentru numărul ciclului fix în așteptare

Depinde de producătorul mașinii

Semnal PLC pentru tipul de execuție a ciclului curent

0: dacă nu este executat niciun ciclu de prelucrare în prezent

1: în cursul pre-poziționării

2: în cursul prelucrării efective

Toleranțe geometrice

Deviație admisă a razei cercului între punctele de sfârșit și de început ale cercului

0,0001 - 0,016 [mm]

Eroare permisă în fileturi succesive: abatere permisă a conturului netezit dinamic față de conturul programat al filetului

0,0001 - 999,9999 [mm]

Rezerva pentru mișcări de retragere: distanța până la limitarea obiectului de comutare sau de coliziune cu M140 MB MAX

0,0001 - 10 [mm]

Configurarea ciclurilor

Factor de suprapunere pentru frezarea buzunarului: suprapunere cale pentru ciclul 4 FREZA-RE BUZUNAR și ciclul 5 BUZUNAR CIRCULAR

de la 0,001 la 1,414

Traversare după prelucrarea unui buzunar de contur

PosBeforeMachining: scula se deplasează în poziția anterioară prelucrării ciclului ToolAxClearanceHeight: poziționați axa sculei la înălțimea de degajare

Afișarea mesajului de eroare Broșă? când M3/M4 nu este activă

Pornit: afișarea mesajului de eroare Oprit: niciun mesaj de eroare

Afișați Introducere adâncime ca negativă Pornit: afișarea mesajului de eroare Oprit: niciun mesaj de eroare

Comportamentul la deplasarea la peretele canalului pe suprafața cilindrică

LineNormal: apropiere în linie dreaptă CircleTangential: apropiere

Funcție M pentru orientarea broșei în ciclurile de prelucrare

- -1: orientarea broşei direct de către NC
- 0: funcție inactivă

1 - 999: numărul funcției M pentru orientarea broșei

Nu afișa mesajul de eroare Tipul de pătrundere nu este posibil

Pornit: mesajul de eroare nu este afișat Oprit: mesajul de eroare este afișat

Comportamentul M7 și M8 cu ciclurile 202 și 204

ADEVĂRAT: la sfârșitul ciclurilor 202 și 204, starea funcțiilor M7 și M8 este restabilită înainte de apelarea ciclului

FALS: la sfârșitul ciclurilor 202 și 204, starea funcțiilor M7 și M8 nu este restabilită automat

Reducerea automată a vitezei de avans după atingerea SMAX

100: reducerea vitezei de avans este dezactivată [%]

0 < factor < 100: reducerea vitezei de avans este activată. Viteza minimă de avans ca procent din viteza programată de avans din ciclul de strunjire [%]

Nu afişați avertismentul Material rezidual

Niciodată: Avertismentul este întotdeauna afișat NCOnly: Avertismentul este suprimat în timpul rulării programului Întotdeauna: Avertismentul nu este niciodată afișat

Parametri broșă specială

Potențiometru pentru viteza de avans în timpul filetării

SpindlePotentiometer: în timpul așchierii filetului, potențiometrul este aplicat pentru suprareglarea vitezei broșei. Potențiometrul pentru suprareglarea vitezei de avans este dezactivat

FeedPotentiometer: în timpul așchierii filetului, potențiometrul este aplicat pentru suprareglarea vitezei de avans. Potențiometrul pentru suprareglarea vitezei broșei este dezactivat

Timp de așteptare în punctul de întoarcere la baza filetului: broșa se oprește în acest interval de timp în partea inferioară a filetului înainte de a porni din nou în direcția opusă de rotație

-999999999 - 999999999 [s]

Timp avansat de comutare a broșei: broșa este oprită pe această perioadă de timp înainte de a ajunge la partea de jos a filetului.

-999999999 - 999999999 [s]

Limitarea vitezei broșei cu ciclurile 17, 207 și 18

ADEVĂRAT: la adâncimi mici ale filetului, viteza broșei este limitată, astfel încât aceasta funcționează la viteză constantă cca 1/3 din timp FALS: fără limitarea vitezei broșei

Setările pentru editorul NC

Generarea fişierelor de backup

ADEVĂRAT: generarea fișierelor de backup după editarea programelor NC FALS: fără generarea fișierelor de backup după editarea programelor NC

Comportamentul cursorului după ștergerea liniilor

ADEVĂRAT: cursorul este poziționat pe rândul anterior celui șters (comportament iTNC) FALS: cursorul este poziționat pe linia de după cea ștearsă

Comportamentului cursorului la prima sau ultima linie

ADEVĂRAT: cursorul sare de la sfârșitul la începutul programului FALS: Cursorul nu sare de la sfârșitul la începutul programului

Paragraf în blocurile cu mai multe rânduri

ALL: Afişarea întotdeauna a tuturor liniilor ACT: Afişarea completă doar a liniilor blocului activ NO: Afişarea tuturor liniilor doar când este editat blocul

Activați graficele de ajutor atunci când introduceți datele ciclului

ADEVĂRAT: afișarea întotdeauna a graficii de asistență în timpul introducerii FALS: afișarea graficii de asistență doar când tasta soft CYCLE HELP este setată la PORNIT. Tasta soft CYCLE HELP OPRIT/PORNIT este afișată în modul de operare Programare după apăsarea tastei "Configurația ecranului"

Comportamentul rândului de taste soft după introducerea unui ciclu

ADEVĂRAT: rândul de taste soft pentru cicluri rămâne activ după definirea unui ciclu FALS: Rândul de taste soft pentru cicluri este ascuns după definirea unui ciclu

Solicitare de confirmare la ştergerea unui bloc

ADEVĂRAT: afișează cererea de confirmare la ștergerea unui bloc NC FALS: nu se afișează cererea de confirmare la ștergerea unui bloc NC

Numărul liniei până la care va fi rulat un test al programului NC: lungimea programului pentru care se va verifica geometria

de la 100 la 100000

Programare ISO: incremente pentru crearea blocurilor ISO în program

de la 0 la 250

Determinare axe programabile.

ADEVĂRAT: folosiți configurația specificată a axei FALS: Utilizați configurația implicită a axelor XYZABCUVW

Comportament blocuri de poziționare paraxială

ADEVĂRAT: sunt activate blocurile de poziționare paraxială FALS: sunt dezactivate blocurile de poziționare paraxială

Numărul de linie până la care se execută căutarea de elemente de sintaxă identice: căutați elemente selectate cu tastele cursor sus și jos

de la 500 la 400000

Ascundere FUNCTION PARAXCOMP/PARAXMODE

FALSE: funcțiile PARAXCOMP și PARAXMODE sunt permise TRUE: funcțiile PARAXCOMP și PARAXMODE sunt blocate

Setări gestionar de fișiere

Afişarea fişierelor dependente

MANUAL: Fişierele dependente sunt afişate AUTOMAT: Fişierele dependente nu sunt afişate

Setări pentru fișierul de utilizare a sculei

Expirare pentru crearea fișierului cu ordinea sculelor

1 - 500 [min]

Creați un fișier de utilizare a sculelor pentru programul NC

NotAutoCreate: nu creați o listă de utilizare a sculelor atunci când este selectat un program OnProgSelectionIfNotExist: la selectarea unui program, creați o listă dacă aceasta nu există deja OnProgSelectionIfNecessary: la selectarea unui program, creați o listă dacă aceasta nu există deja sau este depășită

OnProgSelectionAndModify: la selectarea unui program, creați o listă dacă aceasta nu există deja sau programul este modificat

Creați un fișier de utilizare a mesei mobile

NotAutoCreate: nu creați o listă de utilizare a sculelor atunci când este selectată o masă mobilă OnProgSelectionIfNotExist: la selectarea unei mese mobile, creați o listă dacă aceasta nu există deja

OnProgSelectionIfNecessary: la selectarea unei mese mobile, creați o listă dacă aceasta nu există deja sau este depășită

OnProgSelectionAndModify: la selectarea unei mese mobile, creați o listă dacă aceasta nu există deja, este depășită sau programul este modificat

Căile pentru utilizatorul final

Listă de unități sau de directoare: acești parametri ai mașinii se aplică numai stațiilor de programare Windows

Unitățile sau directoarele introduse aici sunt afișate în gestionarul de fișiere al sistemului de control

Calea de ieşire FN 16 pentru execuție

Calea pentru ieșirea FN 16 când nu este definită nicio cale în programul NC

Calea de ieşire FN 16 pentru modurile de operare Programare si Rulare test

Calea pentru ieșirea FN 16 când nu este definită nicio cale în programul NC

serialInterfaceRS232

Inregistrare date de la portul serial

Eliberarea interfeței RS-232-C/V.24 în gestionarul de fișiere

ADEVĂRAT: unitate RS232: este afișată și puteți copia fișiere prin această interfață FALS: unitatea nu este afișată

Rată transfer date pentru comunicarea LSV2 în baud

BAUD_110 BAUD_150 BAUD_300 BAUD_600 BAUD_1200 BAUD_2400 BAUD_4800 BAUD_9600 BAUD_9600 BAUD_19200 BAUD_38400 BAUD_57600 BAUD_115200

Definirea blocurilor de date pentru porturile seriale

RS-232

Rata transferului de date

BAUD_110 BAUD_150 BAUD_300 BAUD_600 BAUD_1200 BAUD_2400 BAUD_2400 BAUD_9600 BAUD_9600 BAUD_19200 BAUD_38400 BAUD_57600 BAUD_115200

Protocolul de transfer al datelor

STANDARD: transfer de date standard. Transfer de date rând cu rând.

BLOC: transfer de date pe bază de pachete, protocol ACK/NAK. Caracterele de control ACK (Acknowledge) și NAK (not Acknowledge) se folosesc pentru a controla transferul de date în blocuri.

RAW_DATA: date transferate fără protocol. Transfer de caractere fără caractere de control. Protocol destinat transferului de date ale PLC.

Biții de date din fiecare caracter transferat

7 biți: sunt transferați 7 biți de date pentru fiecare caracter transferat

8 biți: sunt transferați 8 biți de date pentru fiecare caracter transferat

Tipul de verificare a parității

NICIUNA: fără paritate PAR: paritate pară IMPAR: paritate impară

Numărul de biți de oprire

1 bit de oprire: este adăugat 1 bit de oprire după fiecare caracter transferat. 2 biți de oprire: sunt adăugați 2 biți de oprire după fiecare caracter transferat.

Specificarea tipului de handshake:

NICIUNA: fără verificare a fluxului de date. Handshake nu este activ RTS_CTS: handshake hardware; oprirea transferului este activă prin RTS XON_XOFF: handshake software; oprirea transferului prin DC3 (XOFF) este activă

Sistemul de fișiere pentru operațiile cu fișiere prin intermediul interfeței seriale

EXT: sistem de fișiere minim care trebuie utilizat pentru dispozitive non-HEIDENHAIN, cum ar fi imprimante, perforatoare sau computere cu alt software de transfer de date

FE1: utilizați această setare pentru comunicarea cu unitatea floppy HEIDENHA-IN externă FE 4xx sau pentru comunicarea cu "TNCserver" al software-ului PC HEIDENHAIN.

Caracter verificare bloc (BCC) nu este un caracter de control

ADEVĂRAT: asigură faptul că suma de verificare nu corespunde unui caracter de control

FALS: funcție inactivă

Starea liniei RTS

ADEVĂRAT: starea inactivă a liniei RTS este logic REDUSĂ FALS: starea inactivă a liniei RTS este logic ÎNALTĂ

Definiți comportamentul dupa primirea ETX

ADEVĂRAT: niciun caracter de control EOT trimis după recepționarea unui caracter de control ETX.

FALS: sistemul de control trimite un caracter de control EOT după recepționarea unui caracter de control ETX.

Mai multe informații: "Interfețele seriale de pe TNC 640", Pagina 523 Informații suplimentare: Manualul utilizatorului pentru configurarea, testarea și executarea programelor NC

monitorizare (monitorizarea componentelor)

Setări de monitorizare pentru utilizator

Executare reacție configurată la eroare

ADEVĂRAT: reacția la eroare este executată

FALS: reacția la eroare nu este executată

Afișare avertisment pentru monitorul de componente

ADEVĂRAT: avertismentele sunt afișate FALS: avertismentele nu sunt afișate

Informații generale despre mașină furnizate de operator: informații recuperabile prin intermediul unei interfețe

Numele personalizat (diminutivul) al aparatului Număr sau ID de inventar

- Fotografia sau imaginea aparatului
- Locația mașinii
- Departamentul sau divizia
- Responsabil de utilaj
- Adresă de e-mail de contact
- Număr de telefon de contact

14.2 Dispunerea pinilor și cablurile interfețelor de date

Interfața V.24/RS-232-C pentru dispozitivele HEIDENHAIN

6

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	Roşu	1
2	RXD	3	Galben	2	2	Galben	3
3	TXD	2	Verde	3	3	Alb	2
4	DTR	20	Maro	8 J	4	Maro	6
5	MASĂ semnal	7	Roşu	7	5	Negru	5
6	DSR	6 Т		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

Fișă RJ45 pentru interfața Ethernet

Lungimea maximă a cablului:

- Neecranat 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

14.3 Specificații

Explicarea simbolurilor

0

Г

Informații suplimentare:
broquing TNIC 640 ID: 002016 V

broşura TNC 640, ID: 892916-xx broşura TNC 640 HSCI, ID: 896020-xx

- Funcție standard
- Opțiune axă
- **1** Set de funcții avansate 1
- 2 Set de funcții avansate 2
- x Opțiune software, exceptând Setul de funcții avansate 1 și Setul de funcții avansate 2

Specificații						
Componente		Calculator principal				
		Panou de operare				
		Ecran cu taste soft				
		sau ecran tactil				
Memorie program		Minim 21 GB				
Rezoluție de intrare și pas		Până la 0,01 µm pentru axe liniare				
de afișare	-	Până la 0,000 01° pentru axe rotative				
Interval de intrare		Maxim 999 999 999 mm sau 999 999 999°				
Interpolare		Liniară în 4 axe				
		Liniar în 6 axe max. (opțiunea 9)				
		Circulară pe 2 axe				
		Circular pe 3 axe (opțiunea 8)				
		Elicoidală: suprapunerea traseelor circulare si drepte				
Timp de procesare a blocu- lui	•	0.5 ms				
Linie dreaptă 3-D fără compensarea razei						
Controlul prin reacție inver- să al axei		Rezoluția buclei de poziționare: perioada semnalului codificatorului de poziție/4096				
		Durata ciclului pentru controlerul de poziție: 200 µs (100 µs cu opțiunea 49)				
		Durata ciclului pentru controlerul de viteză: 200 µs (100 µs cu opțiunea 49)				
	•	Durata ciclului pentru controlerul curent: 100 µs (minimum 50 µs cu opțiu- nea 49)				
Viteză broșă		max. 100 000 rpm (cu 2 perechi de poli)				
Compensare eroare		Erori axă liniară sau neliniară, întârziere, vârfuri de supratensiune în timpul mișcărilor circulare, dilatare termică				
		Frecare statică, frecare glisantă				

Specificații					
Interfețe de date		Câte una: RS-232-C/V.24 max. 115 kbit/s			
	•	Interfață extinsă de date cu protocol LSV-2 pentru operarea de la distanță a sistemului de control prin interfața de date cu software-ul TNCremo sau TNCremo plus			
		2 x interfețe Gigabit Ethernet 1000BASE-T			
		5 porturi USB : 1 port USB 2.0 frontal și 4 porturi USB 3.0 spate)			
	x	HEIDENHAIN-DNC pentru comunicații între o aplicație Windows și TNC (inter- fața DCOM)			
	x	Serverul OPC UA NC Interfață stabilă și fiabilă pentru conectarea aplicațiilor industriale de ultimă generatie			
Temperatura ambiantă		Operare: +5 °C la +40 °C			
		Depozitare: de la -20 °C la +60 °C			

Formate și unități de intrare pentru funcțiile sistemului de control

Poziții, coordonate, raze de cerc, lungimi șanfren	de la -99 999,9999 la +99 999,9999 (5, 4: număr de cifre înainte și după virgulă) [mm]
Numere sculă	de la 0 la 32 767.9 (5, 1)
Nume scule	32 de caractere limitate de ghilimele în blocul TOOL CALL . Caractere speciale admise: #, \$, %, &. ,
Valori detaliate pentru compensarea sculei	de la –99,9999 până la +99,9999 (2, 4) [mm]
Viteze broșă	de la 0 până la 99 999,999 (5, 3) [rpm]
Viteze de avans	de la 0 la 99 999,999 (5, 3) [mm/min] sau [mm/dinte] sau [mm/1]
Temporizare în ciclul 9	de la 0 până la 3600,000 (4, 3) [s]
Pas de filet în diverse cicluri	de la –99,9999 până la +99,9999 (2, 4) [mm]
Unghi de orientare a broșei	de la 0 până la 360,0000 (3, 4) [°]
Unghi pentru coordonate polare, rotație, înclinarea planului de lucru	de la -360,0000 până la 360,0000 (3, 4) [°]
Unghiuri coordonate polare pentru interpolare elico- idală (CP)	de la -5400,0000 până la 5400,0000 (4, 4) [°]
Numere origine în ciclul 7	De la 0 la 2999 (4, 0)
Factor de scalare în ciclurile 11 și 26	De la 0,000001 la 99,999999 (2, 6)
Funcții auxiliare M	De la 0 la 9999 (4, 0)
Numere parametru Q	De la 0 la 1999 (4, 0)
Valori parametru Q	de la -999 999 999,999999 la +999 999 999,999999 (9, 6)
Vectori suprafață normală N și T cu compensare 3-D	De la -9,99999999 la +9,99999999 (1, 8)
Etichete (LBL) pentru salturile din program	De la 0 la 65535 (5, 0)
Etichete (LBL) pentru salturile din program	Orice șir text aflat între ghilimele ("")
Număr de repetări ale secțiunii de program REP	1 - 65.534 (5, 0)
Număr eroare pentru funcția de parametru Q FN 14	De la 0 la 1199 (4, 0)

Funcții utilizator

Funcții utilizator	Standard	Opțiune	Semnificație
Scurtă descriere	\checkmark		Versiunea de bază: 3 axe plus broșă Closed Loop
		0-7 77	În total 14 axe NC suplimentare sau 13 axe NC suplimentare plus a doua broșă
		78	
	\checkmark		Curent digital și control viteză
Intrare program	\checkmark		În format HEIDENHAIN Klartext și ISO (coduri G)
		42	Importul contururilor sau al pozițiilor de prelucrare din fișie- rele CAD (STP, IGS, DXF) și salvarea acestora ca program de contur Klartext sau tabel de puncte Klartext
Introducere poziție	\checkmark		Poziții nominale pentru linii și arce în coordonate carteziene sau polare
	\checkmark		Dimensiuni incrementale sau absolute
	\checkmark		Afişaj și introducere în mm sau țoli
Compensare sculă	\checkmark		Rază sculă în planul de lucru și lungime sculă
	\checkmark		Contur cu rază compensată anticipată până la 99 blocuri NC (M120)
		9	Compensare tridimensională a razei sculei pentru schimba- rea ulterioară a datelor sculei, fără a fi necesară recalcularea programului NC existent
Tabele de scule	\checkmark		Mai multe tabele de scule cu oricâte scule
Viteză constantă de conturare	\checkmark		În raport cu traseul centrului sculei
	\checkmark		În raport cu muchia de tăiere
Operație paralelă	\checkmark		Crearea unui program NC cu asistență grafică în timpul rulării unui alt program NC
Prelucrarea 3D	\checkmark		Controlul mișcării cu un șoc foarte aplatizat
		9	Compensarea 3D a sculei prin vectori normali la suprafață
		9	Utilizarea roții de mână electronice pentru modificarea unghiului capului de pivotare în timpul rulării programului fără să afecteze poziția punctului locației sculei, respectiv, vârful sculei sau punctul central al sculei (TCPM = tool center point management)
		9	Menținerea sculei perpendiculară pe contur
		9	Compensarea razei sculei perpendiculară pe avans și pe direcția sculei
		92	Compensarea razei 3D, în funcție de unghiul de contact al sculei
Prelucrare cu		8	Programarea contururilor cilindrice ca pentru două axe
masă rotativă (Setul de funcții avansate 1)		8	Viteza de avans în lungime pe minut

Elemente de contur / Linie dreaptă / Şanfren / Traseu circular / Rază cerc / Arc racordat tangențial / Colţuri rotunjite Apropierea şi depărtarea de contur / Urmărind o linie dreaptă: tangențială sau perpendiculară / Urmărind o linie dreaptă: tangențială sau perpendiculară / Urmărind o linie dreaptă: tangențială sau perpendiculară Programare contur liber / Programarea conturului liber FK în formatul Klartext HEIDENHAIN cu asistență grafică pentru desenele pieselor de prelucrat care nu sunt dimensionate pentru NC Salturi program / Subprogram se repetă / Apelarea oricărui program NC Cicluri pentru ciccănire, alezare, perforare şi zencuire Cicluri pentru ciccănire, alezare, perforare şi zencuire / Degroşarea şi finisarea buzunarelor dreptunghiulare şi circulare / Degroşarea şi finisarea suprafeţelor plane şi inclinate / Cicluri pentru recrui, linii şi coduri DatalMatrix / Degroşarea şi finisarea suprafeţelor plane şi inclinate / Cicluri pentru frezarea canalelor liniare şi circulare / Degroşarea şi finisarea suprafeţelor plane şi inclinate	Funcții utilizator	Standard	Opțiune	Semnificație
Image: space of the second	Elemente de contur	√		Linie dreaptă
- Traseu circular - Centru cerc - Rază cerc - Arc racordat tangențial - Colțuri rotunjite Apropierea și depărtarea de contur - - Urmărind o linie dreaptă: tangențială sau perpendiculară - Urmărind o linie dreaptă: tangențială sau perpendiculară - Urmărind o linie dreaptă: tangențială sau perpendiculară - Urmărind un arc de cerc Programare contur liber - FK Programarea conturului liber FK în formatul Klartext FK HEIDENHAIN cu asistență grafică pentru desenele pieselor de prelucrat care nu sunt dimensionate pentru NC Salturi program - Subprograme - Subprograme - - Secțiunea de program se repetă - - Apelarea oricărui program NC Cicluri pentru dizurie, alezare, perforare și zencuire - Cicluri pentru frezarea filturilor interne și externe Degroșarea și finisarea buzunarelor dreptunghiulare și circulare - Degroșarea și finisarea buzunarelor dreptunghiulare și circulare - - Cicluri pentru verificarea suprafețelor pluțulare și circulare -<		\checkmark		Şanfren
Image: space of the second		\checkmark		Traseu circular
Image: second		\checkmark		Centru cerc
Image: section of the section of th		\checkmark		Rază cerc
✓ Colţuri rotunjite Apropierea şi depărtarea de contur ✓ Urmărind o linie dreaptă: tangenţială sau perpendiculară de contur Programare contur liber FK ✓ Programarea conturului liber FK în formatul Klartext HEIDENHAND: cu asistență grafică pentru desenele pieselor de prelucrat care nu sunt dimensionate pentru NC Salturi program ✓ Subprograme ✓ Apelarea oricărui program NC Cicluri de prelucrare ✓ Cicluri pentru găurire şi tarodare convențională şi rigidă ✓ Cicluri pentru găurire şi tarodare convențională şi rigidă ✓ Cicluri pentru găurire şi tarodare convențională şi rigidă ✓ Cicluri pentru găurire şi tarodare convențională şi rigidă ✓ Cicluri pentru găurire şi tarodare convențională şi rigidă ✓ Cicluri pentru găurire şi tarodare convențională şi rigidă ✓ Cicluri pentru coărine, alezare, perforare şi zencuire ✓ Degroşarea şi finisarea buzunarelor dreptunghiulare şi circulare ✓ Degroşarea şi finisarea suprafeţelor plane şi înclinate ✓ Cicluri pentru verificarea suprafeţelor plane şi înclinate ✓ Gravare ✓ Buzunar contur ✓ Cicluri pentru rectificare matriţă şi îndreptare		\checkmark		Arc racordat tangențial
Apropierea şi depărtarea de contur / Urmărind u narc de cerc Programare contur liber FK / Programarea conturului liber FK în formatul Klartext HEIDENHAIN cu asistență grafică pentru desenele pieselor de prelucrat care nu sunt dimensionate pentru NC Salturi program / Subprograme / Subprograme / Subprograme / Secțiunea de program se repetă / Apelarea oricărui program NC Cicluri de prelucrare / Cicluri pentru diversi şi tarodare convențională şi rigidă / Cicluri pentru ciocănire, alezare, perforare şi zencuire / Cicluri pentru cercă şi finisarea suprafețelor plane şi înculare / Degroșarea şi finisarea suprafețelor plane şi înculare / Degroșarea şi finisarea suprafețelor plane şi înclinate / Cicluri pentru verificarea suprafețelor plane şi înclinate / Cicluri pentru recrea canalelor liniare şi circulare / Buzunar contur / Cicluri pentru verificarea suprafețelor plane şi înclinate / Cicluri pentru operațiunile de strunjire / Buzunar contur / Urmă contur / Buzunar contur <td></td> <td>\checkmark</td> <td></td> <td>Colțuri rotunjite</td>		\checkmark		Colțuri rotunjite
de contur V Urmărind un arc de cerc Programare contur liber FK Programarea conturului liber FK în formatul Klartext HEIDENHAIN cu asistență grafică pentru desenele pieselor de prelucrat care nu sunt dimensionate pentru NC Salturi program ✓ Subprograme ✓ Secțiunea de program se repetă ✓ Cicluri pentru găurire și tarodare convențională și rigidă ✓ Cicluri pentru ciocănire, alezare, perforare și zencuire ✓ Cicluri pentru ciocănire, alezare, perforare și zencuire ✓ Degroșarea și finisarea buzunarelor dreptunghiulare și circulare ✓ Degroșarea și finisarea suprafeţelor plane și înclinate ✓ Degroșarea și finisarea suprafeţelor plane și înclinate ✓ Cicluri pentru verificarea suprafeţelor plane și înclinate ✓ Cicluri pentru frezarea canalelor liniare și circulare ✓ Degroșarea și finisarea suprafeţelor plane și înclinate ✓ Cicluri pentru verificarea suprafeţelor plane și înclinate ✓ Cicluri pentru operațiunile de strunjire 158 Cicluri pentru rectificare matriță și îndreptare ✓ Cicluri pentru rectificare matriță și îndreptare ✓ Cicluri pentru rectificare spicial ✓ Cicluri pentru rectificare spicial ✓ Cicluri pentru uperațiunile de strunjire 158 Cicluri pentru rec	Apropierea și depărtarea	\checkmark		Urmărind o linie dreaptă: tangențială sau perpendiculară
Programare contur liber FK Programarea conturului liber FK în formatul Klartext HEIDENHAIN cu asistență grafică pentru desenele pieselor de prelucrat care nu sunt dimensionate pentru NC Salturi program Subprograme Secțiunea de program se repetă Apelarea oricărui program NC Cicluri de prelucrare Cicluri pentru găurire și tarodare convențională și rigidă Cicluri pentru ciocănire, alezare, perforare și zencuire Cicluri pentru ciocănire, alezare, perforare și zencuire Cicluri pentru ciocănire, alezare, perforare și zencuire Cicluri pentru ciocănire, alezare, perforare și circulare Cicluri pentru ciocănire, alezare, perforare și circulare Degroșarea și finisarea buzunarelor dreptunghiulare și circulare V Degroșarea și finisarea stifturilor dreptunghiulare și circulare Cicluri pentru verificarea suprafețelor plane și înclinate Cicluri pentru frezarea canalelor liniare și circulare Gravare Urmă contur Urmă contur Cicluri pentru nectificare matriță și îndreptare 50 Cicluri pentru rectificare matriță și îndreptare 158 Pot fi integrate și cicluri OEM (cicluri de prelucrare speciale dezvoltate de producătorul mașini) Transformarea coordona-	de contur	\checkmark		Urmărind un arc de cerc
Salturi program ✓ Subprograme ✓ Sectjunea de program se repetă ✓ Apelarea oricărui program NC Cicluri de prelucrare ✓ Cicluri pentru găurire și tarodare convențională și rigidă ✓ Cicluri pentru ciocănire, alezare, perforare și zencuire ✓ Cicluri pentru ciocănire, alezare, perforare și zencuire ✓ Cicluri pentru frezarea fileturilor interne și externe ✓ Degroșarea și finisarea buzunarelor dreptunghiulare și circulare ✓ Degroșarea și finisarea stifturilor dreptunghiulare și circulare ✓ Degroșarea și finisarea suprafețelor plane și înclinate ✓ Cicluri pentru verificarea suprafețelor plane și înclinate ✓ Cicluri pentru frezarea canalelor liniare și circulare ✓ Gravare ✓ Urmă contur 156 Cicluri pentru operațiunile de strunjire 158 Inclinarea și cicluri de prelucrare speciale ✓ Declare, rotire, oglindire origine Italiare Pactare de producătorul mașinii)	Programare contur liber FK	1		Programarea conturului liber FK în formatul Klartext HEIDENHAIN cu asistență grafică pentru desenele pieselor de prelucrat care nu sunt dimensionate pentru NC
Image: section of the secon of the secon of the section of the section of the se	Salturi program	\checkmark		Subprograme
Image: standard structure Image: standard structure		\checkmark		Secțiunea de program se repetă
Cicluri de prelucrare Cicluri pentru găurire şi tarodare convențională şi rigidă Cicluri pentru ciccănire, alezare, perforare şi zencuire Cicluri pentru frezarea fileturilor interne şi externe Cicluri pentru frezarea fileturilor interne şi externe Degroşarea şi finisarea buzunarelor dreptunghiulare şi circulare Modele de puncte pentru cercuri, linii şi coduri DataMatrix Cicluri pentru verificarea suprafețelor plane şi înclinate Cicluri pentru frezarea canalelor liniare şi circulare Cicluri pentru operațiunile de strunjire Son Cicluri pentru operațiunile de strunjire Son Cicluri pentru rectificare matriță şi îndreptare Son Cicluri pentru rectificare matriță şi îndreptare Fransformarea coordona- Pecalare, rotire, oglindire origine Factor de scalare (specific axei) Ractor de scalare (specific axei) Ractor de scalare (specific axei) 		\checkmark		Apelarea oricărui program NC
Image: state of the state sta	Cicluri de prelucrare	\checkmark		Cicluri pentru găurire și tarodare convențională și rigidă
Image: Cicluri pentru frezarea fileturilor interne şi externe Image: Cicluri pentru frezarea fileturilor interne şi externe Image: Cicluri pentru frezarea şi finisarea buzunarelor dreptunghiulare şi circulare Image: Cicluri pentru cercuri, linii şi coduri DataMatrix Image: Cicluri pentru verificarea suprafeţelor plane şi înclinate Image: Cicluri pentru verificarea suprafeţelor plane şi înclinate Image: Cicluri pentru verificarea suprafeţelor plane şi înclinate Image: Cicluri pentru frezarea canalelor liniare şi circulare Image: Cicluri pentru frezarea canalelor liniare Image: Cicluri pentru frezarea canalelor liniare Image: Cicluri pentru frezarea cicluri of the prelucrare speciale Image: Cicluri pentru frezarea si cicluri of the prelucrare speciale		\checkmark		Cicluri pentru ciocănire, alezare, perforare și zencuire
Image: Constraint of the second sec		\checkmark		Cicluri pentru frezarea fileturilor interne și externe
Image:		\checkmark		Degroșarea și finisarea buzunarelor dreptunghiulare și circu- lare
Image:		\checkmark		Degroșarea și finisarea știfturilor dreptunghiulare și circulare
Image:		\checkmark		Modele de puncte pentru cercuri, linii și coduri DataMatrix
Image:		\checkmark		Cicluri pentru verificarea suprafețelor plane și înclinate
✓Gravare✓Buzunar contur✓Urmă contur✓Cicluri pentru operațiunile de strunjire158158✓156✓Cicluri pentru rectificare matriță și îndreptare✓Pot fi integrate și cicluri OEM (cicluri de prelucrare speciale dezvoltate de producătorul mașinii)Transformarea coordona- telor✓✓Decalare, rotire, oglindire origine Factor de scalare (specific axei)8Înclinarea planului de lucru (Setul de funcții avansate 1)		\checkmark		Cicluri pentru frezarea canalelor liniare și circulare
Image:		\checkmark		Gravare
✓Urmă contur50Cicluri pentru operațiunile de strunjire158156✓156Cicluri pentru rectificare matriță și îndreptare✓Pot fi integrate și cicluri OEM (cicluri de prelucrare speciale dezvoltate de producătorul mașinii)Transformarea coordona- telor✓✓Decalare, rotire, oglindire origine★Factor de scalare (specific axei) 88Înclinarea planului de lucru (Setul de funcții avansate 1)		\checkmark		Buzunar contur
50 Cicluri pentru operațiunile de strunjire 158 158 156 Cicluri pentru rectificare matriță și îndreptare ✓ Pot fi integrate și cicluri OEM (cicluri de prelucrare speciale dezvoltate de producătorul mașinii) Transformarea coordona- ✓ telor ✓ 8 Înclinarea planului de lucru (Setul de funcții avansate 1)		\checkmark		Urmă contur
156 Cicluri pentru rectificare matriță și îndreptare ✓ Pot fi integrate și cicluri OEM (cicluri de prelucrare speciale dezvoltate de producătorul mașinii) Transformarea coordona- telor ✓ Decalare, rotire, oglindire origine ✓ Factor de scalare (specific axei) 8 8 Înclinarea planului de lucru (Setul de funcții avansate 1)			50 158	Cicluri pentru operațiunile de strunjire
✓ Pot fi integrate și cicluri OEM (cicluri de prelucrare speciale dezvoltate de producătorul mașinii) Transformarea coordona- telor ✓ Decalare, rotire, oglindire origine ✓ Factor de scalare (specific axei) 8 Înclinarea planului de lucru (Setul de funcții avansate 1)			156	Cicluri pentru rectificare matriță și îndreptare
Transformarea coordona- telor Image: Coordona-telor telor Image: Coordona-telor Image: Coordona-telor telor Image:		1		Pot fi integrate și cicluri OEM (cicluri de prelucrare speciale dezvoltate de producătorul mașinii)
telor Factor de scalare (specific axei) 8 Înclinarea planului de lucru (Setul de funcții avansate 1)	Transformarea coordona-	\checkmark		Decalare, rotire, oglindire origine
8 Înclinarea planului de lucru (Setul de funcții avansate 1)	telor	\checkmark		Factor de scalare (specific axei)
			8	Înclinarea planului de lucru (Setul de funcții avansate 1)

Funcții utilizator	Standard	Opțiune	Semnificație
Parametri Q	\checkmark		Funcții matematice: =, +, –, *, sin α, cos α, radical
Programarea cu variabile	\checkmark		Operații logice (=, ≠, <, >)
	\checkmark		Calculul cu paranteze
	\checkmark		tan α, arcsin, arccos, arctan, a ⁿ , e ⁿ , In, log, valoarea absolută a unui număr, constanta π, negația, rotunjirea cifrelor înainte sau după virgulă
	\checkmark		Funcții pentru calcularea cercurilor
	\checkmark		Funcții pentru procesarea textelor
Asistență programare	\checkmark		Calculator
	\checkmark		Evidențierea în culori a elementelor de sintaxă
	\checkmark		Lista completă a tuturor mesajelor de eroare curente
	\checkmark		Funcție de asistență care ține cont de context
	\checkmark		Asistență grafică în timpul programării ciclurilor
	\checkmark		Blocuri de comentarii și structuri în programul NC
Învățare	\checkmark		Pozițiile reale pot fi transferate direct în programul NC
Testare grafice Moduri de afișare	\checkmark		Simularea grafică înainte de rularea unui program NC, chiar în timpul rulării altui program
	\checkmark		Vizualizare în plan/Proiecție pe 3 plane/Vizualizare 3D/Grafi- că liniară 3D
	\checkmark		Mărire detaliu
Programare grafice	\checkmark		În modul Programare, conturul blocurilor NC este desenat pe ecran în timp ce acestea sunt introduse (grafică de programa- re 2D), chiar și în timpul rulării altui program NC
Grafica pentru rularea programului Moduri de afişare	√		Simularea grafică a prelucrării în timp real în vizualizare în plan / proiecție în 3 planuri / vizualizare 3D
Durată de prelucrare	\checkmark		Calcularea duratei de prelucrare în modul de operare Rulare test
	\checkmark		Afișarea duratei de prelucrare curente în modurile de operare Rulare program
Gestionare presetări	\checkmark		Pentru salvarea oricăror origini
Revenirea la contur	1		Scanarea blocurilor din orice bloc NC al programului NC, readucerea sculei la poziția nominală calculată pentru conti- nuarea prelucrării
	\checkmark		Întreruperea programului NC, depărtarea și apropierea de contur
Tabele de origine	√		Mai multe tabele de origini pentru stocarea originilor pieselor de prelucrat

Funcții utilizator	Standard Opțiune	Semnificație
Ciclurile palpatorului	\checkmark	Calibrarea palpatorului
	1	Compensarea abaterii de aliniere a piesei de prelucrat, manuală sau automată
	\checkmark	Presetare, manuală sau automată
	\checkmark	Măsurarea automată a pieselor de prelucrat
	\checkmark	Cicluri pentru măsurarea automată a sculei
	\checkmark	Cicluri pentru măsurarea automată a cinematicii
Pentru o prezenta	re detaliată a funcțiilor de	utilizator,

6

Pentru o prezentare detaliată a funcțiilor de utilizator, consultați broșura pentru TNC 640. Puteți găsi broșurile legate de gama de produse de sisteme de control CNC în zona de descărcare a site-ului web HEIDENHAIN.

Accesorii

Accesorii		
Roți de mână electronice		HR 510: Roată de mână portabilă
		HR 550FS: Roată de mână portabilă radio cu afişaj
		HR 520: Roată de mână portabilă cu afișaj
		HR 130: Roată de mână montată pe panou
	-	HR 150: Până la trei roți de mână montate pe panou cu adaptorul pentru roți de mână HRA 110
Palpatoare		TS 248: palpator cu declanșator al piesei de prelucrat, conectat prin cablu
		TS 260: palpator cu declanșator al piesei de prelucrat, conectat prin cablu
	-	TS 460: palpator cu declanșator al piesei de prelucrat, cu transmisie prin infraroșu sau radio
	-	TS 642: palpator cu declanșator al piesei de prelucrat, cu transmisie prin infraroșu
	-	TS 740: palpator cu declanșator tactil de înaltă precizie al piesei de prelu- crat, cu transmisie prin infraroșu
		TS 760: palpator cu declanșator tactil de înaltă precizie al piesei de prelu- crat, cu transmisie prin infraroșu și radio
		TT 160: palpator cu declanșator tactil al uneltei
		TS 460: palpator cu declanșator al uneltei, cu transmisie prin infraroșu

Taste pentru unitățile de tastatură și panourile de operare ale mașinii

Tastele cu ID-ul 679843-xx sunt adecvate utilizării pe următoarele unități de tastatură și panourile de operare ale mașinii:

- TE 360 (FS)
- TE 7xx (FS)
- MB 72x (FS)

Taste pentru tastatură alfabetică



Taste pentru dialog NC



ID 679843

-D6

Taste pentru introducere axă și introducere valoare

	X Portoca- liu	Y Portoca- liu	Z Portoca- liu	IV Portoca- liu	V Portoca- liu	P Portoca- liu	I Portoca- liu	A Portoca- liu	C Portoca- liu
ID 679843	-C8	-D3	-53	-32	-31	-	-	-54	-88
	\Rightarrow	Ē		ESC	INS		i		DEL
ID 679843	-	-	-	-	_	-E2	_	_	_
	>>	W Portoca- liu	B Portoca- liu	U Portoca- liu					
ID 679843	-	-55	-C9	-D4					
Taste pentru navigare	9								
	t	-							
ID 679843	-42	-41							

	IV+	Z+	Y+	V+	VI+	X+	┝►		Y-
ID 679843	-09	-07	-05	-11	-13	-03	-16	-17	-06
	IV-	VI-	\square		FN 1	*	2000		
ID 679843	-10	-14	-23	-22	-24	-29	-02	-21	-20
	FN 2		20C0	FN 3	4	Ţ		↑ ↓	X-
ID 679843	-25	-28	-01	-26	-27	-30	-57	-56	-04
	<u>م</u>	Z-	V-	+	-	ليب		-☆-	
ID 679843	-15	-08	-12	-59	-60	-40	-73	-76	-74
	‡-1 ⊡	<u>~</u>	$\widehat{}$	$\textcircled{\textcircled{\baselinetwidth}}$	$\overline{\bigcirc}$	C+	(C-	
ID 679843	-C6	-75	-46	-47	-F2	-67	-51	-68	-99
	W+	W-	**	A+	A-	B+	В-		Ų°
ID 679843	-B8	-B7	Roşu -45	-69	-70	-B2	-B1	Roşu -52	Roşu -18
				\uparrow	\rightarrow	\nearrow	M	* ₩ \$O@	*
ID 679843	Verde -19	Roşu —	Roşu —	_	_	_	_	_	_
				Y-	Y+,	Z+ †	Z−↓	Y+	Y <u>'</u> ≁
ID 679843	-	-	-	-43	-44	-91	-92	-93	-94
	U-	U+	Y	Y+	Z∔↓	Z∸ŧ	X	X+,	X+ ★
ID 679843	-B3	-B4	-B5	-B6	-B9	-C1	-C2	-C3	-C4
	U-	U+	<u>Y</u> _	Y+	Z+́↓	Z <u>́</u> ↑	X-	X+,	X+ ▼-
ID 679843	-C5	-D9	-E1	-61	-62	-63	-64	-A2	-A3
	FCT A	FCT B	A	FCT C	P	1	Å	, de la compañía de l	
ID 679843	-95	-96	-A1	-C7	-A4	-A5	-A6	-A9	-E3

Taste pentru funcțiile mașinii



Index

A	
ACC	360
Acces extern	474
Accesorii	134
Acces sigur de la distantă.	509
Adăugarea unei unităti de retea	544
Administrarea utilizatorilor	551
dezactivare	551
Administraro utilizatori	554
	550
	352
	558
ADP al mışcarıı	318
AFC	346
Programare	349
Setări de bază	347
Afișaj de stare	
general	. 70
Suplimentar	74
Afisai axă	70
Afisai de stare	70
nictogramă	. , 0 71
Afisai stare	/ I
	70
diagraa ficiaralar LITA	/U
Anşarea nşierelor HTML	101
Anşarea unul fişler internet	101
Afişare de stare	
tehnologie	71
Ajutor pentru mesajele de	
eroare	107
Ajutor raportat la context	114
Apelarea administrării sculelor	167
Arhivă ZIP	103
Aschiere de învătare	352
Autentificare	
cu parolă	578
cu token	526
	220
	აპ∠ ე1∩
	312
Axe maşına, deplasare	100
Poziționare pas cu pas	190
B	
	~-
васкир де дате	9/
Bara de sarcini 505,	610
Browser	101
C	
Cablu do conoctaro	625
	033
Carecter de verificare a	Ø/
Caracter de verificare a	
blocurilor	525
Cicluri palpator	225
manual	225
Mod Operare manuală	225
Cinematica	471
Compensarea abaterii de alinier	еа

piesei de prelucrat	
Prin măsurarea a două punct	e pe
o suprafață plană	243
Comportamentul după primirea	
ETX.	526
Conexiune de rețea	96
Configurarea ecranului	. 60
Configurare rețea	537
DCB	541
Proxy	541
Securitate	541
Setări IPv6	541
Configurație relea	
Setări IPv4	541
Configurație rețea	
Ethernet	540
General	539
Configurație hardware	486
Contor	378
setare	470
Contor de mese mobile	404
Controlul	318
Controlul activ al vibrațiilor	360
Copierea de rezervă a datelor	516
Copiere de rezervă	516
CreateConnections	548
Cuplare	184
R	

Date de configurare	614
Datele scule	
strunjire	433
Datele sculei	138
introducere în tabel	147
Rectificare	450
Datele sculelor	
Export	173
Date palpator	163
Date sculă	
Import	173
indexare	152
Strunjire liberă	441
DCM	336
Decalarea planului secțiunii	275
Decuplare	188
Deplasarea axelor maşinii	
cu roata de mână	191
Cu tastele de direcționare a	
axelor	189
Deschiderea fişierelor BMP	105
Deschiderea fişierelor Excel	100
Deschiderea fişierelor GIF	105
Deschiderea fişierelor grafice	105
Deschiderea fişierelor JPG	105
Deschiderea fişierelor PNG	105
Deschiderea unui fișier INI	104
Deschiderea unui fișier TXT	104
Deschiderea unui fișier video	105

Despre acest manual	28
Diagnosticare	486
Diagnosticare magistrală	486
Director	. 87
Director activ	558
Utilizator funcțional	560
Dispozitivul de codare EnDat	185
Dispozitivul USB	
Deconectare	94
Dispozitiv USB	
conectare	93
Dispunere pini	
interfață date	635
DNC	521
Domeniu de aplicare tastatură	66
Domeniu Windows	558
Utilizator funcțional	560

E

Ecran	
Curățare	611
ecran tactil	598
Ecran de afişare	59
Ecran tactil	598
configurare	611
Curățare	611
Elemente de fixare	380
Combinare	394
Execuție program	
execuție	292
măsurare	280
omitere blocuri NC	282
Exportarea piesei de prelucrat	284

F

Firewall	519
Fișier de asistență, descărcare	119
Fișiere ascunse	90
Fișiere de service, salvare	113
Fişier	
import	97
Fișier de utilizare a sculei	474
Fişier text	
deschidere	104
Funcții auxiliare	325
introducerea	325
Pentru broșă și lichidul de	
răcire	327
Pentru comportamentul căii	331
Pentru inspecția de rulare a	
programului	327
Pentru intrările de coordonat 328	e
FUNCTION COUNT	. 378
Functie MOD	460
ieșire	460
Prezentare generală	461
selectare	460
selectare	460

Funcțiile de dezechilibru...... 428

6	
Gestionar de fișiere	
Apelare	88
Selectarea fișierelor	91
Tip de fișier	. 85
Gestionar de fişiere	
Director	. 87
Fișiere ascunse	. 90
Tipuri de fișiere externe	87
transfer extern de date	. 95
Gestionar desktop la distanță	
computer extern	496
conexiune privată	500
Gestionarea portsculelor	176
Gestionarea sculelor	
Editare	168
Gestionare desktop la distanță	
Windows Terminal Service	491
Gestionare desktop la distanță	
VNC	495
Gestionare fişiere	85
Gestionare scule	166
Gestionarul de ferestre	504
Gestionarul de scule	
tipuri de scule	171
Gesturi	601
Gesturi tactile	601
GOTO	290
Grafică	268
opțiuni de vizualizare	269
GS	362

Н

Hard disk	85
HeROS	
informatii	186

I

ID bază de date	139
Import	
fişier din iTNC 530	. 97
tabel din iTNC 530	153
Interfață	
Configurare	534
Interfață ethernet	635
Configurare 537,	542
Setări	531
Interfață date	
dispunere pini	635
Interfață de date	523
configurare	523
Interfață Ethernet	530
introducere	530
opțiuni de conexiune	530
Introducerea codului numeric	463
iTNC 530	. 56

Î

Incărcarea configurației mașinii	464
Înclinare	
operație manuală	262
Înclinarea planului de lucru	
manuală	262
Întreruperea prelucrării	296
Întreținere de la distanță	509
L	

Lant proces.

Lanț proces	313
Limitarea avansului transversal.	472
Lungimea sculei	139

Μ

M91, M92 328
Manager desktop la distanță 490
Manager grupuri de procese 410
aplicație 410
crearea unei liste de joburi 416
deschidere 414
editarea unei liste de sarcini 418
listă de sarcini 411
Managerul de grupuri de procese
elemente de bază 410
Masă mobilă
Scanare bloc orientată spre
sculă 409
Măsurarea automată a sculei 150
Măsurarea duratei de prelucrare
277
Măsurarea pieselor de prelucrat 260
Măsurarea sculei 150
MDI
Mesaj de eroare 107
ajutor pentru 107
filtrare 109
Mesaj de eroare NC 107
Mesaj eroare
stergere 110
Mod strunjire, selectare 425
Moduri de operare 67
Monitorizare
Coliziune 336
Monitorizarea coliziunilor
Monitorizarea dinamică a
coliziunilor
Monitorizarea elementelor de fixare
Combinate 394
Monitorizarea extinsă a coliziunilor
276
Monitorizarea încărcării sculelor
359
Monitorizarea spațiului de lucru 288
Monitorizarea spațiului de lucru 278
Monitorizarea uzurii sculelor 359
Mutarea axelor maşinii 189

Ν

Noțiuni fundamentale	121
Numărul sculei	138
Numărul software-ului	462
Numărul versiunii	462
Numele sculei	138
Numere de versiune	464

0

Operații de strunjire	422
Oprire	188
Oprire la	289
Opțiune	. 32
Opțiune software	. 32

Ρ

Palparea	
Cu freză de capăt	221
Palparea unui plan	248
Palpator 3-D	
Calibrare	235
utilizarePalparea cu un palpat	tor
3-D	223
Palpator cu transmisie prin radio)
Configurare	480
Palpator wireless	
Configurare	477
Panou de operare	. 61
Panou de operare tactil	599
Parametri de utilizator	616
Parametrii maşinii	614
Parametrii utilizatorului	614
Parametri maşinii	
listă	616
Parametri maşină	
modificare	614
schimbarea afişării	616
Parametri Q	
verificare	294
PDF Viewer	99
Pornire	184
Pornirea automată a programulu	Ji
320	
Post-procesor	314
Poziția axei, verificare	185
Pozițiile axelor, testare	208
Poziționare	321
cu planul de lucru înclinat	330
Poziționarea cu introducerea	
manuală a datelor	321
Prelucrarea în funcție de sculă	406
Presetare	
Gestionare	210
Presetare, manuală	
Fārā un palpator 3D	220
Presetare manuală	0
colț ca presetare	254
Pe orice axa	253

Setarea unei linie de centru ca	а
presetare	259
Program	
structurare	293
Programarea CAM	313
Program NC	
structurare	293
Protejarea unui fișier	89
Protocol de transfer de fişiere	
SSH	547

R

Raza sculei	140
Rectificare	446
configurare sculă	455
Datele sculei	450
Rectificare matrită	447
Rectificare matrită	447
Reglaiul adaptiv al avansului	346
Automat	346
Restabilire	516
Retea	
Configurare	537
Setări	531
Retragere	302
După întreruperea alimentării	CU
energie	302
Revenirea la contur	311
Ridicare	333
Roată de mână	191
Roată de mână radio	121
configurare	482
Roată de mână wireless	194
Alocarea suportului rotii de	
mână	482
date statistice	484
Selectarea puterii	
transmitătorului	483
Setarea canalului	483
Rotatia de bază 3-D	248
Rotatie de bază	245
măsurarea în modul Operare	2.0
manuală	245
Rotirea, transfocarea si deplasar	rea
unui grafic	273
Rularea programului	292
reluare după întrerupere	301
Rulare de test	319
Rulare program	• • •
Întrerupere	296
prezentare generală	292
Retragere	302
scanare bloc	305
Tabele compensare	298
Rulare test	
executare până la un anumit l	bloc
NC	289
executie	288
	200

S Saltul

Gaitai	
cu GOTO	290
Scanare bloc	305
dună o nană de curent	305
	400
	409
Scanare biocuri	
In tabel de mese mobile	311
într-un tabel de puncte	310
Schimbarea sculei	158
Scrierea valorilor de palpare	
log	232
Sorioro volori do polporo	202
	004
In tabelul de presetari	234
Scriere valori palpate	
în tabelul de origini	233
Sculă	
ID bază de date	139
Sculă circulară	439
Sculă de canelare	138
	400
	440
Scula de strunjire libera	441
Sculă indexată	143
Serverul HEIDENHAIN OPC UA	
NC	588
Serverul OPC UA NC	588
Service de la distantă	500
	009
Setarea manuala a originii	232
centrul cercului ca presetare.	256
Setare rata de TRANSFER	523
Setare rețea	523
Setare rețea Interfață	523 534
Setare rata de TRANSFER Setare rețea Interfață partiție SMB	523 534 535
Setare rata de TRANSFER Setare rețea Interfață partiție SMB Pina	523 534 535 535
Setare rata de TRANSFER Setare rețea Interfață partiție SMB Ping	523 534 535 535 525
Setare rata de TRANSFER Setare rețea Interfață partiție SMB Ping Rutare	523 534 535 535 535
Setare rata de TRANSFER Setare rețea Interfață partiție SMB Ping Rutare Setare viteză de transmisie	523 534 535 535 535
Setare rata de TRANSFER Setare rețea Interfață partiție SMB Ping Rutare Setare viteză de transmisie date	523 534 535 535 535 523
Setare rata de TRANSFER Setare rețea Interfață partiție SMB Ping Rutare Setare viteză de transmisie date Setări	523 534 535 535 535 535 523
Setare rata de TRANSFER Setare rețea Interfață partiție SMB Ping Rutare Setare viteză de transmisie date Setări globale	523 534 535 535 535 523 362
Setare rata de TRANSFER Setare rețea Interfață partiție SMB Ping Rutare Setare viteză de transmisie date Setări globale Rețea	523 534 535 535 535 523 362 531
Setare rata de TRANSFER Setare rețea Interfață partiție SMB Ping Rutare Setare viteză de transmisie date Setări globale Rețea Setări de program	523 534 535 535 535 523 523 362 531 362
Setare rata de TRANSFER Setare rețea Interfață partiție SMB Ping Rutare Setare viteză de transmisie date Setări globale Rețea Setări de program Setări de program	523 534 535 535 535 523 362 531 362 262
Setare rata de TRANSFER Setare rețea Interfață partiție SMB Ping Rutare Setare viteză de transmisie date Setări globale Rețea Setări de program Setări de program globale	523 534 535 535 535 523 362 531 362 362
Setare rata de TRANSFER Setare rețea Interfață partiție SMB Ping Rutare Setare viteză de transmisie date Setări globale Rețea Setări de program Setări de program globale Setări grafice	523 534 535 535 535 523 362 531 362 362 362 362
Setare rata de TRANSFER Setare rețea Interfață partiție SMB Ping Rutare Setare viteză de transmisie date Setări globale Rețea Setări de program Setări de program globale Setări grafice Setări maşină	523 534 535 535 535 523 362 362 362 468 471
Setare rata de TRANSFER Setare rețea Interfațăpartiție SMB Ping Rutare Setare viteză de transmisie date Setări globale Rețea Setări de program Setări de program globale Setări grafice Setări maşină Setări rețea	523 534 535 535 535 523 362 523 362 362 362 468 471
Setare rata de TRANSFER Setare rețea Interfațăpartiție SMB Ping Rutare Setare viteză de transmisie date Setări globale Rețea Setări de program Setări de program Setări de program globale Setări grafice Setări maşină Setări rețea Server DHCP	523 534 535 535 535 523 362 531 362 362 362 362 468 471 535
Setare rata de TRANSFER Setare rețea Interfațăpartiție SMB Ping Rutare Setare viteză de transmisie date Setări globale Rețea Setări de program Setări de program Setări de program globale Setări grafice Setări mașină Setări rețea Server DHCP Unitate de retea	523 534 535 535 535 523 362 531 362 362 362 362 362 362 362 362 531 362 535 535
Setare rata de TRANSFER Setare rețea Interfațăpartiție SMB Ping Rutare Setare viteză de transmisie date Setări globale Rețea Setări de program Setări de program globale Setări grafice Setări mașină Setări rețea Server DHCP Unitate de rețea Setări sistem	523 534 535 535 535 523 362 531 362 362 362 362 362 362 362 362 362 362
Setare rata de TRANSFER Setare rețea Interfațăpartiție SMB Ping Rutare Setare viteză de transmisie date Setări globale Rețea Setări de program Setări de program Setări de program globale Setări grafice Setări mașină Setări rețea Server DHCP Unitate de rețea Setări sistem SETD	523 534 535 535 535 523 362 523 362 362 362 362 362 362 362 362 362 3
Setare rata de TRANSFER Setare rețea Interfață partiție SMB Ping Rutare Setare viteză de transmisie date Setări globale Setări globale Setări de program Setări de program globale Setări de program globale Setări grafice Setări mașină Setări rețea Server DHCP Unitate de rețea SFTP Sigurență functională (CD)	523 534 535 535 535 523 362 523 362 362 362 362 362 362 362 362 362 3
Setare rata de TRANSFER Setare rețea Interfațăpartiție SMB Ping Rutare Setare viteză de transmisie date Setări globale Rețea Setări de program Setări de program globale Setări de program globale Setări grafice Setări mașină Setări rețea Server DHCP Unitate de rețea SFTP Siguranță funcțională (FS)	523 534 535 535 535 523 362 523 362 531 362 362 362 362 362 362 362 362 362 362
Setare rata de TRANSFER Setare rețea Interfațăpartiție SMB Ping Rutare Setare viteză de transmisie date Setări globale Setări de program Setări de program globale Setări de program globale Setări rețea Setări rețea Setări rețea Server DHCP Unitate de rețea Setări sistem SFTP Siguranță funcțională (FS) Simulare grafică	523 534 535 535 535 535 523 362 523 362 362 362 362 468 471 535 542 485 542 2485 547 204
Setare rata de TRANSFER Setare rețea Interfațăpartiție SMB Ping Rutare Setare viteză de transmisie date Setări globale Rețea Setări de program Setări de program globale Setări de program globale Setări grafice Setări mașină Setări rețea Server DHCP Unitate de rețea SFTP Siguranță funcțională (FS) Simulare grafică sculă	523 534 535 535 535 523 362 523 362 362 362 362 362 362 362 362 362 3
Setare rata de TRANSFER Setare rețea Interfațăpartiție SMB Ping Rutare Setare viteză de transmisie date Setări globale Setări de program Setări de program globale Setări de program globale Setări rețea Setări rețea Setări rețea Setări rețea Setări sistem SFTP Siguranță funcțională (FS) Simulare grafică Sistem de ajutor	523 534 535 535 535 535 523 362 531 362 362 468 471 535 542 485 542 204 274 270 114
Setare rata de TRANSFER Setare rețea Interfațăpartiție SMB Ping Rutare Setare viteză de transmisie date Setări globale Rețea Setări de program Setări de program globale Setări de program globale Setări grafice Setări rețea Server DHCP Unitate de rețea Setări sistem SFTP Siguranță funcțională (FS) Simulare grafică sculă Sistem de ajutor Sistem de referintă	523 534 535 535 535 535 523 362 531 362 362 468 471 535 542 485 542 485 542 204 274 270 114
Setare rata de TRANSFER Setare rețea Interfațăpartiție SMB Ping Rutare Setare viteză de transmisie date Setări globale Rețea Setări de program Setări de program globale Setări de program globale Setări grafice Setări rețea Server DHCP Unitate de rețea Setări sistem SFTP Siguranță funcțională (FS) Simulare grafică sculă Sistem de ajutor Sistem de referință Sistemul de referință	523 534 535 535 535 535 523 362 531 362 362 468 471 535 542 485 542 204 274 270 114 122
Setare rata de TRANSFER Setare rețea Interfațăpartiție SMB Ping Rutare Setare viteză de transmisie date Setări globale Rețea Setări de program Setări de program globale Setări de program globale Setări grafice Setări rețea Server DHCP Unitate de rețea Setări sistem SFTP Siguranță funcțională (FS) Simulare grafică sculă Sistem de ajutor Sistem de referință Sistemul de referință masina	523 534 535 535 535 535 523 362 531 362 362 362 468 471 535 542 485 542 204 274 204 274 122
Setare rata de TRANSFER Setare rețea Interfațăpartiție SMB Ping Rutare Setare viteză de transmisie date Setări globale Rețea Setări de program Setări de program globale Setări de program globale Setări grafice Setări rețea Server DHCP Unitate de rețea Setări sistem SFTP Siguranță funcțională (FS) Simulare grafică sculă Sistem de ajutor Sistem de referință mașina	523 534 535 535 535 535 523 362 531 362 362 468 471 535 542 485 547 204 274 270 114 122

Do boză	106
	120
Introducerea	131
Piesa de prelucrat	127
Planul de lucru	129
Scula	132
Spațiu de lucru extins	. 64
SRA	509
Starea liniei RTS	525
Stare rețea	
Stare	532
stării fișierului	. 88
Structurarea programelor NC	293
Strunjire	
Compensarea razei sculei	423
Comutare	425
datele sculei	433
Suprapunerea M118 de pozition	are
cu roata de mână	331

Tabel cu palpatoare	
Parametru	163
Tabel de buzunare	155
Tabel de origine	
Rulare program	298
Tabel de origini	
transferul valorilor palpate	233
Tabel de presetări	
transferul valorilor palpate	234
Tabel de scule	141
Afișare poziție	142
Comutare vizualizare	142
editare, ieşire	151
editarea funcțiilor	152
Elemente de bază	141
Funcție filtrare	144
opțiuni de introducere	147
Tabel masă mobilă	
Coloane	396
Editare	399
executare	402
inserarea unei coloane	401
în funcție de sculă	406
Tabel mese mobile	
Scanare blocuri	311
Tabel presetat 210,	210
Tabel scule	
import	153
Tabelul cu palpatoare	163
Tabelul mesei mobile	396
Aplicație	396
selectare și ieșire	400
Test de utilizare a sculei 160,	160
Test program	
Prezentare generală	285
Timpi de operare	487
TNCdiag	486
TNCguide	114
TNCremo	526
-------------------------------	------
Transfer date	
Sistem fişiere	525
Transfer de date	
software	526
Transfer extern de date	. 95
Transmisie de date	
Paritate	524
software-ul TNCserver	526
Transmiterea datelor	
Biți de date	524
Biţi oprire	524
Caracter de verificare a	
blocurilor	525
Comportament după primirea	1
ETX	526
Handshake	525
Protocol	524
starea liniei RTS	525
Traversare punct de referință	184

U

V

Viteză broșă	
schimbare	202
Viteză de avans	201
limitare	203
schimbare	202

Ζ

Zonă de protecție..... 472

HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5 83301 Traunreut, Germany 20 +49 8669 31-0 IEXX +49 8669 32-5061 info@heidenhain.de

Technical supportImage: H49 8669 32-1000Measuring systemsImage: H49 8669 31-3104service.ms-support@heidenhain.deNC supportImage: H49 8669 31-3101service.nc-support@heidenhain.deNC programmingImage: H49 8669 31-3103service.nc-pgm@heidenhain.dePLC programmingImage: H49 8669 31-3102service.plc@heidenhain.deAPP programmingImage: H49 8669 31-3106service.app@heidenhain.de

www.heidenhain.com

Palpatoare și sisteme de inspecție vizuală

HEIDENHAIN furnizează sisteme de palpatoare universale de înaltă precizie pentru mașinile-unelte, de exemplu pentru a determina exact pozițiile marginilor pieselor de prelucrat și pentru măsurarea sculelor. Tehnologia demonstrată – precum senzorul optic fără uzură, protecția la coliziune sau jeturile de suflare/purjare integrate pentru curățarea punctelor de măsurare – asigură fiabilitatea și siguranța palpatoarelor când se măsoară piese de prelucrat și scule. Pentru o și mai mare fiabilitate a proceselor, sculele pot fi monitorizate comod cu sisteme de inspecție vizuală și cu senzori de rupere a sculelor de la HEIDENHAIN.





Pentru mai multe detalii despre palpatoare și sisteme de inspecție vizuală: www.heidenhain.com/products/touch-probes-and-vision-systems