



HEIDENHAIN



TNC 620

Felhasználói kézikönyv
beállítása, NC programok
tesztelése és végrehajtása

NC szoftver
817600-08
817601-08
817605-08

Magyar (hu)
01/2021

A vezérlő kezelőszervei

Gombok

Ha érintéssel kezelhető TNC 620 -t használ, néhány billentyűnyomást gesztusokkal helyettesíthet.

További információ: "Érintőképernyő kezelése", oldal 471

A képernyő gombjai

Gomb	Funkció
	Képernyőfelosztás kiválasztása
	Képernyő váltása a gépi üzemmód, programozási üzemmód és harmadik számítógép között
	Funkciógombok az egyes funkciók kiválasztásához
  	Váltás a funkciógombsorok között

Gépi üzemmódok

Gomb	Funkció
	Kézi üzemmód
	Elektronikus kézikerék
	Pozicionálás kézi értékbeadással
	Mondatonkénti programfutás
	Folyamatos programfutás

Programozási módok

Gomb	Funkció
	Programozás
	Programteszt

Koordinátatengelyek és számok megadása és szerkesztése

Gomb	Funkció
 ... 	Koordinátatengelyek kiválasztása vagy megadása az NC programban
 ... 	Számok
 	Tizedpont / előjel váltása
 	Polárkoordináta bevitel / Növekményes értékek
	Q paraméteres programozás / Q paraméterek állapota
	Pillanatnyi pozíció felvétele
	Párbeszéd kérdés átlépése, szó törlése
	Bevitel nyugtázása és párbeszéd lezárása
	NC mondat lezárása, beadás befejezése
	Bevitel vagy hibaüzenet törlése
	Párbeszéd megszakítása, programrész törlése

Szerszámfunkciók

Gomb	Funkció
	Szerszámadatok definiálása az NC programban
	Szerszámadatok hívása

NC programok és fájlok kezelése, Vezérlőfunkciók

Gomb	Funkció
	NC programok vagy fájlok kiválasztása és törlése, külső adatátvitel
	Programhívás meghatározása, nullapont- és ponttáblázatok kiválasztása
	MOD funkciók kiválasztása
	Súgó szöveg megjelenítése az NC hibaüzeneteihez, TNCguide hívása
	Az összes aktuális hibaüzenet megjelenítése
	Számológép megjelenítése
	Speciális funkciók megjelenítése
	Jelenleg funkció nélkül

Navigációs gombok

Gomb	Funkció
	Állítsa be a kurzort
	NC mondatok, ciklusok és paraméterfunkciók közvetlen kiválasztása
	Navigáljon a programkezdésre vagy táblázat kezdésre
	Navigáljon a program végére vagy a táblázat egy sorának végére
	Navigálás egy oldallal feljebb
	Navigálás egy oldallal lejjebb
	Válassza a következő tab-ot a formátumokban
	Egy szövegdobozzal vagy gombbal feljebb/lejjebb

Ciklusok, alprogramok és programrészek ismétlése

Gomb	Funkció
	Tapintóciklusok meghatározása
	Ciklusok meghatározása és hívása
	Címkék meghatározása és hívása alprogramokhoz és programrész ismétlésekhez
	Program-megállítást megadása egy NC programban

Szerszámozgások programozása

Gomb	Funkció
	Kontúr ráállás/elhagyás
	FK szabad kontúr programozása
	Egyenes
	Körközéppont/póluspont polárkoordinátákkal
	Körív középponttal
	Kör sugárral
	Körív érintőleges csatlakozással
	Letörés/lekerekítési ív

Előtolás és orsófordulatszám potenciométere

Előtolásról	Főorsó-fordulatszám

Tartalomjegyzék

1	Alapismerek.....	25
2	Első lépések.....	47
3	Alapok.....	59
4	Szerszámok.....	129
5	Beállítás.....	167
6	Tesztelés és ledolgozás.....	247
7	Speciális funkciók.....	313
8	Paletták.....	319
9	MOD funkciók.....	341
10	HEROS funkció.....	371
11	Érintőképernyő kezelése.....	471
12	Táblázatok és áttekintés.....	487

1	Alapismeretek.....	25
1.1	A kézikönyvről.....	26
1.2	Vezérlő típusa, szoftver és funkciók.....	28
	Szoftver-opciók.....	30
	Új funkciók 81760x-08.....	34

2	Első lépések.....	47
2.1	Áttekintés.....	48
2.2	A gép bekapcsolása.....	49
	Áramszünet nyugtázása és referenciapontokra futtatás.....	49
2.3	Munkadarab grafikus tesztelése (opció #20).....	50
	Válassza a Programteszt üzemmódot.....	50
	Szerszámtáblázat kiválasztása.....	50
	NC program kiválasztása.....	51
	Válassza ki a képernyőfelosztást és a nézetet.....	51
	Programteszt indítása.....	52
2.4	Szerszámok beállítása.....	53
	Válassza a Kézi üzemmódot.....	53
	Szerszámok előkészítése és mérése.....	53
	TOOL.T szerszámtáblázat szerkesztése.....	54
	TOOL_P.TCH helytáblázat szerkesztése.....	55
2.5	Munkadarab beállítása.....	56
	A megfelelő üzemmód kiválasztása.....	56
	Munkadarab befogása.....	56
	Nullapontfelvétel 3D tapintóval (opció azonosító 17).....	56
2.6	Munkadarab megmunkálása.....	58
	A Mondatonkénti programfutás vagy Folyamatos programfutás kiválasztása.....	58
	NC program kiválasztása.....	58
	NC program indítása.....	58

3	Alapok.....	59
3.1	Az TNC 620.....	60
	HEIDENHAIN Klartext és DIN/ISO.....	60
	Kompatibilitás.....	60
	Adatbiztonság és adatvédelem.....	61
3.2	Képernyő és kezelőpult.....	63
	Képernyő.....	63
	Képernyőfelosztás beállítása.....	64
	Kezelőtábla.....	64
	Képernyő billentyűzet.....	65
3.3	Üzem módok.....	66
	Kézi üzemmód és El. Kézikerék.....	66
	Pozicionálás kézi értékbeadással.....	66
	Programozás.....	67
	Programteszt.....	67
	Folyamatos programfutás és Mondatonkénti programfutás.....	68
3.4	Állapotkijelző.....	69
	Általános állapotkijelző.....	69
	Kiegészítő állapotkijelzések.....	73
3.5	Fájlkezelés.....	82
	Fájlok.....	82
	Külsőleg létrehozott fájlok megjelenítése a vezérlőn.....	84
	Könyvtárak.....	84
	Elérési út.....	84
	A fájlkezelő hívása.....	85
	További funkciók.....	86
	Meghajtók, könyvtárak és fájlok kiválasztása.....	87
	Válasszon ki egy fájlt a legutóbb használt fájlokból.....	89
	USB eszközök a vezérlőn.....	89
	Adatátvitel egy külső adathordozóra vagy adathordozóról.....	91
	A vezérlő a hálózatban.....	92
	Adatmentés.....	93
	iTNC 530 fájlba importálása.....	93
	Kiegészítő adatok külső fájl típusok kezeléséhez.....	94
3.6	Hibaüzenetek és sűgő rendszer.....	103
	Hibaüzeneteknél.....	103
	TNCguide szűvegkűrnyezet őrzékeny sűgőrendszer.....	110
3.7	NC-alapok.....	116
	Poziciómőrő rendszerek őr referenciaci jelek.....	116

Programozható tengelyek.....	116
Referencia rendszer.....	117
3.8 Kiegészítők: HEIDENHAIN 3D Tapintók és Elektronikus kézikerekek.....	127
3D-tapintórendszerek (opció #17).....	127
HR elektronikus kézikerekek.....	128

4 Szerszámok.....	129
4.1 Szerszámadatok.....	130
Szerszám száma, szerszám neve.....	130
L szerszámhossz.....	130
R szerszámsugár.....	131
Alapok Szerszámtáblázat.....	132
Hozza létre a szerszámtáblázatot INCH-ben, majd aktiválja azt.....	136
Szerszámadatok megadása a táblázatban.....	137
Szerszámtáblázatok importálása.....	142
Szerszámadatok felülírása egy külső PC-ről.....	144
Helytáblázat szerszámcsereélőhöz.....	145
Szerszámcsere.....	148
Szerszámhasználati teszt.....	149
4.2 Szerszámkezelő.....	152
Alapok.....	152
Szerszámkezelő hívása.....	153
Szerszámkezelő szerkesztése.....	154
Elérhető szerszámtípusok.....	157
Szerszámadatok importálása és exportálása.....	159
4.3 Szerszámtartó kezelő.....	162
Alapismeretek.....	162
Szerszámtartó sablonok mentése.....	162
Szerszámtartókhoz rendelt beviteli paraméterek.....	163
Szerszámtartó hozzárendelése.....	166

5	Beállítás.....	167
5.1	Bekapcsolás, Kikapcsolás.....	168
	Bekapcsolás.....	168
	Referencia pontok felvétele.....	170
	Kikapcsolás.....	172
5.2	Gépi tengelyek mozgatása.....	173
	Megjegyzés.....	173
	Tengely mozgatása a tengelyirány gombokkal.....	173
	Pozicionálás léptetéssel.....	174
	Mozgatás elektronikus kézikéréssel.....	175
5.3	S főorsó fordulatszám, F előtolás és M mellékfunkciók.....	185
	Alkalmazás.....	185
	Értékek bevitele.....	185
	Orsófordulatszám és előtolás változtatása.....	186
	Előtolás-korlátozás F MAX.....	187
5.4	Integrált funkcionális biztonság FS.....	188
	Mellék.....	188
	Biztonsági funkciók.....	189
	Az FS funkcionális biztonság állapotjelzései.....	189
	Tengelypozíciók ellenőrzése.....	191
	Előtolás korlátozás aktiválása.....	192
5.5	Nullapont kezelés.....	193
	Megjegyzés.....	193
	Preset táblázat INCH-ben történő létrehozása és aktiválása.....	194
	Bázispontok mentése a preset táblázatba.....	195
	Bázispont felülírási védelme.....	199
	Nullapont aktiválása.....	201
5.6	Nullpont beállítása 3D-tapintórendszer nélkül.....	202
	Megjegyzés.....	202
	Előkészítés.....	202
	Bázispont felvétele szármaróval.....	203
	Tapintófunkciók alkalmazása mechanikus tapintókkal vagy mérőórákkal.....	204
5.7	3D-tapintórendszer használata (opció 17).....	205
	Bevezetés.....	205
	Áttekintés.....	207
	Tapintórendszer felügyeletének elnyomása.....	209
	Funkciók a tapintórendszer ciklusokban.....	210
	A tapintó ciklus kiválasztása.....	212
	A tapintórendszer ciklusok mérési értékeinek protokollálása.....	213

A tapintóciklusból származó mért értékek beírása a nullapont táblázatba.....	213
A tapintóciklusból származó mért értékek beírása a preset táblázatba.....	214
5.8 3-D tapintók kalibrálása (opció 17).....	215
Bevezetés.....	215
Hatásos hossz kalibrálása.....	216
Az érvényes sugár kalibrálása és a középpont eltérésének korrigálása.....	217
Kalibrálási értékek megjelenítése.....	221
5.9 Munkadarab ferde felfogásának kompenzálása 3D tapintóval (opció 17).....	222
Bevezetés.....	222
Alapelforgatás meghatározása.....	224
Alapelforgatás mentése a preset táblázatba.....	224
Munkadarab ferde felfogásának kompenzálása az asztal elforgatásával.....	225
Alapelforgatás és offszet megjelenítése.....	226
Alapelforgatás és offszet törlése.....	226
3-D alapelforgatás mérése.....	227
Az offszet és a 3D alapelforgatás összehasonlítása.....	230
5.10 Nullapontfelvétel 3-D tapintóval (opció azonosító 17).....	231
Áttekintés.....	231
Nullapontfelvétel tetszőleges tengelyen.....	232
Sarok, mint nullapont.....	233
Körközéppont nullapontként.....	235
Középvonal felvétele nullapontként.....	238
Munkadarabok mérése 3-D tapintóval.....	239
5.11 Megmunkálási sík döntése (opció 8).....	242
Alkalmazás, funkció.....	242
Pozíciókijelzés döntött rendszerben.....	243
A munkasík döntésének korlátozása.....	243
Kézi döntés aktiválása.....	244
A szerszámtengely irányának beállítása az aktív megmunkálási irányba.....	246
Nullapont felvétele döntött koordinátarendszerben.....	246

6	Tesztelés és ledolgozás.....	247
6.1	Grafika (opció 20).....	248
	Alkalmazás.....	248
	Nézetopciók.....	250
	Szerszám.....	251
	Nézet.....	252
	Grafika forgatása, zoom-olása és eltolása.....	254
	Speed of the setting test runs.....	255
	Grafikus szimuláció ismétlése.....	255
	Metszősík eltolása.....	256
6.2	Ellenőrzés ütközésre.....	257
	Alkalmazás.....	257
6.3	Megmunkálási idő meghatározása (opció 20).....	258
	Alkalmazás.....	258
6.4	Nyersdarab megjelenítése a munkatérben (opció 20).....	259
	Alkalmazás.....	259
6.5	Mérés.....	261
	Alkalmazás.....	261
6.6	Választható programmegállítás.....	262
	Alkalmazás.....	262
6.7	NC mondatok átugrása.....	263
	Programteszt és programfutás.....	263
	Pozicionálás kézi értékbeadással.....	264
6.8	Készdarab exportálása.....	265
	Alkalmazás.....	265
6.9	Programteszt.....	266
	Alkalmazás.....	266
	Programteszt végrehajtása.....	268
	Programteszt végrehajtása egy meghatározott NC mondatig.....	269
	GOTO gomb használata.....	270
	Gördítő sáv.....	271
6.10	Programfutás.....	272
	Alkalmazás.....	272
	NC program végrehajtása.....	272
	NC programok tagolása.....	273
	Q paraméterek ellenőrzése és megváltoztatása.....	274
	Megmunkálás megszakítása, leállítása, felfüggesztése.....	276

A programfutas közbeni korrekciók.....	278
Tengelymozgatás a programfutas megszakítása közben.....	279
Visszatérés a programfutáshoz megszakítás után.....	280
Kijáratás áramkimaradás után.....	281
Tetszőleges belépés az NC programba: Mondatrafutas.....	284
Visszaállás a kontúrra.....	290
6.11 CAM programok futtatása.....	292
A 3-D modelltől az NC programig.....	292
Processzor konfiguráció figyelembe vétele.....	293
CAM programozáskor vegye figyelembe a következőket.....	295
A vezérlőn való beavatkozás lehetőségei.....	297
ADP mozgásvezérlés.....	297
6.12 Programkijelzés funkciók.....	298
Áttekintés.....	298
6.13 Automatikus programindítás.....	299
Alkalmazás.....	299
6.14 Pozicionálás kézi értékbeadással üzemmódPozicionálás kézi értékbeadással.....	300
Pozicionálás kézi értékbeadással (MDI).....	301
NC programok mentése \$MDI-ből.....	303
6.15 M mellékfunkciók és STOP megadása.....	304
Alapismeretek.....	304
6.16 Mellékfunkciók a programfutas felügyeletéhez, főorsóhoz és hűtővízhez.....	305
Áttekintés.....	305
6.17 Mellékfunkciók koordináta bevitelekhez.....	306
Gépi koordináták programozása: M91/M92.....	306
Ráállás nem döntött beadási koordinátarendszerbeli pozíciókra döntött megmunkálási síknál: M130.....	308
6.18 Mellékfunkciók pályamenti működéshez.....	309
Kézikerék pozicionálás szuperponálása programfutas közben: M118 (opció 21).....	309
Alapelforgatás törlése: M143.....	310
Szerszám automatikus visszahúzása a kontúrtól NC stop esetén: M148.....	311

7	Speciális funkciók.....	313
7.1	Aktív rezgéskompenzáció ACC (opció 145).....	314
	Alkalmazás.....	314
	ACC aktiválása.....	315
7.2	Számláló meghatározása.....	316
	Alkalmazás.....	316
	FUNCTION COUNT meghatározása.....	317

8	Paletták.....	319
8.1	Palettakezelő (opció azonosító 22).....	320
	Alkalmazás.....	320
	Palettatáblázat kiválasztása.....	323
	Oszlop beszúrása vagy eltávolítása.....	323
	Palettatáblázat végrehajtása.....	324
8.2	Palettabázisponthoz tartozó kezelés.....	326
	Alapok.....	326
	Munkavégzés a palettabázisponthoz.....	326
8.3	Szerszámorientált megmunkálás.....	327
	Alapok Szerszámorientált megmunkálás.....	327
	A szerszámorientált megmunkálás folyamata.....	329
	Újbóli belépés mondatra ugrással.....	329
8.4	Batch Process Manager (opció 154).....	331
	Alkalmazás.....	331
	Alapok.....	331
	Batch Process Manager megnyitása.....	334
	Megbízási lista létrehozása.....	337
	Megbízási lista módosítása.....	338

9	MOD funkciók.....	341
9.1	MOD funkció.....	342
	MOD-funkciók kiválasztása.....	342
	Beállítások megváltoztatása.....	342
	Kilépés a MOD-funkciókból.....	342
	MOD-funkciók áttekintése.....	343
9.2	Szoftver szám kijelzése.....	344
	Alkalmazás.....	344
9.3	Kulcsszám megadás.....	345
	Alkalmazás.....	345
	Funkciók a gép gyártója számára a kulcsszám párpeszédben.....	345
9.4	Gépi konfiguráció betöltése.....	346
	Alkalmazás.....	346
9.5	Válassza a pozíciókijelzőt.....	347
	Alkalmazás.....	347
9.6	Mértékegység beállítása.....	349
	Alkalmazás.....	349
9.7	Grafikai beállítások.....	350
9.8	Számláló beállítása.....	352
9.9	Gépbeállítások változtatása.....	353
	Kinematika változtatása.....	353
	Végállások definiálása.....	354
	Szerszámalkalmazás fájl létrehozása.....	356
	Extern hozzáférés engedélyezése vagy zárolása.....	356
9.10	Tapintórendszerek beállítása.....	359
	Bevezetés.....	359
	Vezeték nélküli tapintó csatlakoztatása.....	359
	Hozza létre a tapintót a MOD funkcióban.....	360
	Vezeték nélküli tapintók konfigurálása.....	361
9.11	Vezeték nélküli kézikerék HR 550FS konfigurálása.....	363
	Alkalmazás.....	363
	Kézikerék hozzárendelése egy meghatározott kézikerék tartóhoz.....	364
	Átviteli csatorna beállítása.....	365
	Átviteli teljesítmény kiválasztása.....	365
	Statisztikai adatok.....	366

9.12 Rendszerbeállítások változtatása.....	367
Rendszeridő beállítása.....	367
9.13 Diagnózisfunkciók.....	368
Busz diagnózis.....	368
TNCdiag.....	368
Hajtás diagnózis.....	368
Hardverkonfiguráció.....	368
HeROS információ.....	368
9.14 Működési idők kijelzése.....	369
Alkalmazás.....	369

10 HEROS funkció.....	371
10.1 Remote Desktop Manager (opció 133).....	372
Bevezetés.....	372
Kapcsolat konfigurálása – Windows Terminal Service (RemoteFX).....	373
Kapcsolat konfigurálása – VNC.....	377
Külső számítógép leállítása vagy újraindítása.....	378
Kapcsolat elindítása és leállítása.....	380
Kapcsolatok exportálása és importálása.....	381
Privát kapcsolatok.....	382
10.2 ITC segédeszközök.....	384
10.3 Ablak kezelő.....	386
Tálca áttekintése.....	387
Portscan.....	391
Távoli szolgáltatás.....	393
Nyomtató.....	395
State Reporting Interface (Opció 137).....	397
VNC.....	400
Adatmentés és visszaállítás.....	403
10.4 Tűzfal.....	406
Alkalmazás.....	406
10.5 Adatport: beállítás.....	410
Soros interfészek a TNC 620.....	410
Alkalmazás.....	410
RS-232 interfész beállítása.....	410
BAUD RATE beállítása (adatátviteli sebesség sz. 106701).....	410
Protokoll beállítása (protocol no. 106702).....	411
Adat bitek beállítása (dataBits no. 106703).....	411
Paritás ellenőrzés (parity no. 106704).....	411
Stop bitek beállítása (stopBits no. 106705).....	411
Handshake beállítása (flowControl no. 106706).....	412
Fájlkezelés fájlrendszere (fileSystem no. 106707).....	412
Mondatellenőrző karakter (bccAvoidCtrlChar no. 106708).....	412
RTS sor állapota (rtsLow, 106709 sz.).....	412
Működés meghatározása ETX után (noEotAfterEtx no. 106710).....	412
Adatátviteli beállítások a TNCserver PC szoftver alkalmazásával.....	413
Külső egység üzemmódjának beállítása (fileSystem).....	413
Adatátviteli szoftver.....	414
10.6 Ethernet interfész.....	416
Bevezetés.....	416
Csatlakozási lehetőségek.....	416

Általános hálózati beállítások.....	417
Hálózati meghajtók beállításai.....	423
10.7 SELinux biztonsági szoftver.....	426
10.8 Felhasználók kezelése.....	427
Bevezetés.....	427
A felhasználókezelés konfigurálása.....	428
Helyi LDAP adatbank.....	433
LDAP másik számítógépen.....	433
Bejelentkezés Windows-doménre.....	434
További felhasználók létrehozása.....	437
A felhasználó kezelő jelszóbeállításai.....	439
Hozzáférési jogok.....	441
A HEIDENHAIN funkciófelhasználói.....	442
Szerepdefiníció.....	443
Jogok.....	446
Autologin aktiválása.....	447
Külső alkalmazások általi felhasználói hitelesítés.....	448
Bejelentkezés a felhasználókezelésbe.....	452
Felhasználó váltása vagy kijelentkezés.....	455
Képernyővédő zárolással.....	455
HOME könyvtár.....	457
Nyilvános könyvtár.....	457
Current User.....	459
Párbeszédablak kiegészítő jogosultságok igényléséhez.....	461
10.9 HEIDENHAIN OPC UA NC szerver (56 - 61 sz. opciók).....	462
Bevezetés.....	462
IT biztonság.....	462
Gépkonfiguráció.....	463
Kapcsolat létrehozása.....	463
Alkalmazásfejlesztés.....	465
Hozzáférés a könyvtárakhoz.....	466
PKI Admin.....	467
10.10 HEROS-párbeszédnyelv változtatása.....	469

11 Érintőképernyő kezelése.....	471
11.1 Képernyő és kezelés.....	472
Touchscreen.....	472
Kezelőtábla.....	473
11.2 Gesztusok.....	475
A lehetséges gesztusok áttekintése.....	475
Navigálás táblázatokban és NC programokban.....	476
Szimuláció kezelése.....	477
HEROS menü kezelése.....	478
CAD megtekintő kezelése.....	479
11.3 A tálcasor funkciói.....	485
Tálcasor ikonjai.....	485
Érintőképernyő konfigurálása.....	486
Érintőképernyő tisztítása.....	486

12 Táblázatok és áttekintés.....	487
12.1 Gépspecifikus felhasználói paraméterek.....	488
Alkalmazás.....	488
Felhasználói paraméterek listája.....	490
12.2 Adatportok csatlakozókiosztása és csatlakozókábele.....	505
RS-232-C/V.24 interfész HEIDENHAIN eszközökhöz.....	505
Nem HEIDENHAIN készülékek.....	507
Ethernet interfész RJ45 csatlakozó.....	507
12.3 Műszaki adatok.....	508
Felhasználói funkciók.....	510
Tartozékok.....	513
12.4 Különbségek a TNC 620 és a iTNC 530 között.....	514
Összehasonlítás: Specifikációk.....	514
Összehasonlítás: Adatinterfészek.....	514
Összehasonlítás: PC szoftver.....	515
Összehasonlítás: Felhasználói funkciók.....	515
Összehasonlítás: tapintóciklusok Kézi üzemmód vagy Elektronikus kézikerék üzem módban Elektronikus kézikerék.....	520
Összehasonlítás: Különbségek a programozásban.....	521
Összehasonlítás: Különbségek programtesztben, funkcionalitásnál.....	525
Összehasonlítás: Különbségek a Programtesztben, művelet.....	525
Összehasonlítás: Különbségek a Kézi üzem módban, funkcionalitás.....	526
Összehasonlítás: Különbségek a Kézi üzem módban, műveletek.....	527
Összehasonlítás: Különbségek a Programfutásban, művelet.....	527
Összehasonlítás: Különbségek a Programfutásban, mozgások.....	528
Összehasonlítás: Különbségek MDI-ben, művelet.....	534
Összehasonlítás: a programozó állomás különbségei.....	534

1

Alapismeretek

1.1 A kézikönyvről

Biztonsági útmutatások

Vegye figyelembe a jelen dokumentációban, valamint a berendezésgyártó dokumentációjában szereplő biztonsági útmutatásokat!

A biztonsági útmutatások a szoftver és berendezések kezelése kapcsán fellépő veszélyekre figyelmeztetnek, rámutatva az ilyen veszélyek elkerülésének módjára is. A veszélyek súlyosságuk szerint különböző csoportokba sorolhatók:

VESZÉLY

Veszély személyekre vonatkozó veszélyhelyzetet jelez. Amennyiben a veszélyek elkerülésére vonatkozó útmutatásokat nem tartja be, úgy a veszélyhelyzet **biztosan halálhoz vagy súlyos testi sérüléshez vezet.**

FIGYELMEZTETÉS

Figyelmeztetés személyekre vonatkozó veszélyhelyzetet jelez. Amennyiben a veszélyek elkerülésére vonatkozó útmutatásokat nem tartja be, úgy a veszélyhelyzet **előreláthatóan halálhoz vagy súlyos testi sérüléshez vezet.**

FIGYELEM

Figyelem személyekre vonatkozó veszélyhelyzetet jelez. Amennyiben a veszélyek elkerülésére vonatkozó útmutatásokat nem tartja be, úgy a veszélyhelyzet **előreláthatóan könnyű testi sérüléshez vezet.**

MEGJEGYZÉS

Útmutatás tárgyakra vagy adatokra vonatkozó veszélyhelyzetet jelez. Amennyiben a veszélyek elkerülésére vonatkozó útmutatásokat nem tartja be, úgy a veszélyhelyzet **előreláthatóan tárgyi károkhoz vezet.**

Biztonsági útmutatásokon belüli információk sorrendje

A biztonsági útmutatások alábbi négy részből állnak:

- A figyelmeztető szó a veszély súlyosságát jelzi
- A veszély jellege és forrása
- A veszély figyelmen kívül hagyásának következményei, pl. "Alábbi megmunkálások esetén ütközésveszély áll fenn"
- Elhárítás – intézkedések a veszély elkerülésére

Biztonsági útmutatások

A jelen útmutatóban lévő biztonsági útmutatások betartásával a szoftver hibáktól mentes és hatékony használatát biztosítja.

A jelen útmutató alábbi biztonsági útmutatásokat tartalmazza:



Az információ szimbólum egy **tippre** utal.
A tipp fontos további vagy kiegészítő információkat ad.



Ez a szimbólum arra szólítja fel, hogy tartsa be az eredeti berendezésgyártó biztonsági útmutatóját. Ez a szimbólum a gépfüggő funkciókra hívja fel a figyelmet. A kezelőre és a berendezésre vonatkozó lehetséges veszélyeket a gépkönyv írja le.



A könyvszimbólum más, külső dokumentációkra való **hivatkozást** jelent, például a berendezésgyártó vagy egy más gyártó dokumentációjára.

Módosításokat javasolna vagy hibát fedezett fel?

Dokumentumainkat folyamatosan igyekszünk az Ön érdekében javítani. Kérjük, segítsen minket ebben és ossza meg változtatási javaslatait alábbi email címre írt levélben:

tnc-userdoc@heidenhain.de

1.2 Vezérlő típusa, szoftver és funkciók

Ez a kézikönyv a gép beállításához, valamint az Ön NC-programjainak teszteléséhez és ledolgozásához tartozó funkciókat írja le, amik a vezérlésekben az alábbi NC-szoftverszámtól érhetőek el.

Vezérlő típus	NC szoftver száma
TNC 620	817600-08
TNC 620 E	817601-08
TNC 620 Programozó állomás	817605-08

Az E betű a vezérlő export verzióját jelöli. Alábbi szoftveropciók nem vagy csak korlátozottan állnak exportverzió esetén rendelkezésre:

- Haladó Funkció Beállítás 2 (opció 9) 4 főorsó interpolációra korlátozódva

A szerszámgépgyártó a vezérlő használható teljesítményi jellemzőit a szerszámgéphez paraméterezéssel igazítja. Így lehetséges, hogy a jelen kézikönyv néhány olyan funkciót is tartalmaz, amely nem áll minden vezérlőnél rendelkezésre.

Vezérlési funkciók, amelyek nem minden gépen állnak rendelkezésre, például alábbiak:

- Szerszámbemérés TT-vel

A gép tényleges műszaki jellemzőiről érdeklődjön a gép gyártójánál.

Több gépgyártó, így a HEIDENHAIN is, tanfolyamokat ajánl a HEIDENHAIN vezérlők programozásához. Tanfolyamainkon azért is javasoljuk a részvételt, mert így lehetősége nyílik a vezérlői funkciók elsajátítására.



Felhasználói kézikönyv Megmunkálási ciklusok programozása:

A megmunkálási ciklusok valamennyi funkciója **Megmunkáló ciklusok programozása**-ban van leírva. Amennyiben Önnek erre a felhasználói kézikönyvre van szüksége, forduljon a HEIDENHAIN-hoz.
ID: 1303427-xx



Felhasználói kézikönyv Munkadarab és szerszám mérési ciklusok programozása:

A tapintóciklusok összes funkcióját a **Munkadarab és szerszám mérési ciklusok programozása** felhasználói kézikönyv írja le. Amennyiben Önnek erre a felhasználói kézikönyvre van szüksége, forduljon a HEIDENHAIN képviselőhöz.
ID: 1303431-xx

**Felhasználói kézikönyvek Klartext és DIN/ISO-programozáshoz:**

Az NC programozással kapcsolatban minden tartalom (kivéve a tapintórendszer- és megmunkálási ciklusokat) a **Klartext-** és **DIN/ISO-programozás** felhasználói kézikönyvekben van leírva. Amennyiben Önnek erre a felhasználói kézikönyvre van szüksége, forduljon a HEIDENHAIN-hoz.

Párbeszédprogramozás ID-je: 1096883-xx

DIN/ISO-programozás ID-je: 1096887-xx

Szoftver-opciók

A TNC 620 különböző szoftver-opcióval rendelkezik, amiket gépének gyártója engedélyezhet. Az egyes opciók az alábbi funkciókat tartalmazzák:

Bővítő tengely (opció 0 és opció 1)

Bővítő tengely Kiegészítő 1. és 2. vezérlőhurok

Haladó Funkció Beállítás 1 (opció 8)

Bővített funkciók Csoport 1 **Megmunkálás körasztalokkal**

- Hengerpaláston lévő kontúr, mint két síktengelyé
- Előtolás programozható mm/perc-ben is

Koordináta átalakítások:
Munkasík döntése

Haladó Funkció Beállítás 2 (opció 9)

Bővített funkciók Csoport 2 **3D-s megmunkálás:**

Export licenz szükséges

- 3D-s szerszámkorrekció felületi normálvektorokkal
- Az elektronikus kézikérék használatával a billenőfej szögének módosítása program közben;
a szerszámcsúcs pozíciójának megtartásával (TCPM = Tool Center Point Management)
- Kontúrra merőleges szerszámirány megtartása
- szerszámsugár korrekciójának iránya merőleges a szerszám irányára
- Manuális mozgatás az aktív szerszámtengely rendszerben

Interpoláció:
Egyenes > 4 tengelyen (export engedély szükséges)

Tapintófunkciók (opció 17)

Tapintó funkciók **Tapintóciklusok:**

- Hibás beállítás korrekciója automatikus üzemmódban
- Bázispont beállítása **Kézi üzemmód**
- Nullapontfelvétel automatikus üzemmódban
- Munkadarabok automatikus bemérése
- A szerszámok automatikusan bemérhetők

HEIDENHAIN DNC (opció azonosító 18)

Kommunikáció külső PC alkalmazásokkal COM komponensen keresztül

További Programozási Lehetőségek (opció 19)

Bővített programozási funkciók **FK szabad kontúr programozás:**

Programozás HEIDENHAIN párbeszédés formátumban grafikus támogatással, nem NC számára méretezett műhelyrajzokhoz

További Programozási Lehetőségek (opció 19)

Fix ciklusok:

- Mélyfúrás, dörzsárazás, kiesztergálás, süllyesztés, központosítás
- Belső és külső menetek marása
- Négyszög- és köralakú zsebek és csapok marása
- Sík és ferdeszögű felületek léptető marása
- Egyenes és köralakú hornyok marása
- Pontmintázat körön és vonalon
- Kontúrvonal, kontúrzseb, trochoid kontúrhorony
- Gravírozás
- OEM ciklusok (szerszámgépgyártó által kifejlesztett speciális ciklusok) integrálhatók

További Grafikai Lehetőségek (opció 20)

Bővített grafikai funkciók

Program ellenőrző grafika, programfutás grafika

- Felülnézet
- Kivetítés három síkban
- 3D-s nézet

Haladó Funkció Beállítás 3 (opció 21)

Bővített funkciók Csoport 3

Szerszámkorrekció:

M120: sugárkompenzált kontúr előszámítása 99 NC mondatig (LOOK AHEAD)

3D-s megmunkálás:

M118: Kézikerekes pozicionálás szuperponálása programfutás közben

Paletta menedzsment (opció 22)

Palettakezelő

Munkadarab feldolgozás bármilyen sorrendben

CAD import (opció 42)

CAD import

- DXF, STEP és IGES támogatás
- Kontúrok és furatmintázatok elfogadása
- Referenciapont kényelmes meghatározása
- Kontúrrészek grafikai tulajdonságainak kiválasztása párbeszédés programokból

KinematicsOpt (opció 48)

Gépi kinematika Optimalizálása

- Aktív kinematika állapotmentése/visszaállítása
- Aktív kinematika tesztelése
- Aktív kinematika optimalizálása

OPC UA NC szerver 1-től 6-ig (Opciók 56-tól 61-ig)

Standardizált port

Az OPC UA NC szerver standardizált portot (OPC UA) biztosít a vezérlő adataihoz és funkcióihoz való külső hozzáféréshez.

Ezen szoftveropcióval akár hat párhuzamos klienskapcsolatot is létre tud hozni.

Bővített szerszámkezelő (opció 93)

Bővített szerszámkezelő	Python-alapú

Távoli Hozzáférés (opció 133)

Külső számítógép egységek távoli hozzáférése	■ Windows egy külön számítógép egységen ■ Felhasználói interfészen keresztül

Státusz jelentés interfész – SRI (opció 137)

Http hozzáférés a vezérlő státuszához	■ A státuszváltozások időpontjának kiolvasása ■ Az aktív NC programok kiolvasása

Keresztdeformáció kompenzáció – CTC (opció 141)

Tengelykapcsolások kompenzációja	■ Dinamikusan okozott pozícióeltérések meghatározása tengelygyorsuláson keresztül ■ TCP kompenzáció (Tool Center Point)

Adaptív pozíciószabályozás – PAC (opció 142)

Adaptív pozíciószabályozás	■ Szabályozó-paraméterek beállítása a munkatérbeli tengelyállások függvényében ■ Szabályozó-paraméterek beállítása a tengely sebességének vagy gyorsulásának függvényében

Adaptív terhelésszabályozás – LAC (opció 143)

Adaptív terhelésszabályozás	■ Munkadarab súlyának és a súrlódási erőnek az automatikus meghatározása ■ Szabályozó-paraméterek beállítása az aktuális munkadarabméretek függvényében

Aktív rezgéskompenzáció – ACC (opció azonosító 145)

Aktív rezgésszabályozás	Teljesen automatikus funkció a megmunkálás alatti rezgésszabályozáshoz

Machine Vibration Control – MVC (opció 146)

Gépek rezgéscsillapítása	Gépek rezgéseinek csillapítása a munkadarab felületének javítása érdekében az alábbi funkciókon keresztül: ■ AVD Active Vibration Damping ■ FSC Frequency Shaping Control

Batch Process Manager (opció 154)

Batch Process Manager	Gyártási megbízások tervezése

Komponens felügyelet (opció 155)

Komponensfelügyelet külső érzékelők nélkül	Konfigurált gépkomponensek felügyelete túlterhelésre

Opt. Contour Milling (opció 167)

Optimalizált kontúrciklusok	Örvénymarás-ciklusok tetszőleges zsebek és szigetek megmunkálásához

További elérhető opciók



A HEIDENHAIN további szoftver-bővítményeket és szoftver-opciókat kínál, amiket kizárólag a gép gyártója konfigurálhat és alkalmazhat. Ilyen például az FS funkcionális biztonság

További információkat gépgyártójának dokumentációjában vagy az **Opciók és tartozékok** prospektusban talál.

ID: 827222-xx

Fejlettségi szint (frissítési funkciók)

A szoftveropciók mellett a vezérlő szoftver további lényeges fejlesztései a **Feature Content Level** (angol szó a fejlettségi szintre) frissítési funkciókon keresztül történnek. Az FCL-hez tartozó funkciók automatikusan nem érhetők el a vezérlő szoftverének szoftverfrissítésével.



Minden frissítési funkció külön díj nélkül érhető el, amikor új gépet helyez üzembe.

A frissítési funkciók azonosítója a kézikönyvben **FCL n**. Az **n** jelenti a fejlesztési szint sorozatszámát.

Az FCL funkciók állandó engedélyezéséhez vásároljon kódszámot. További információért lépjen kapcsolatba a gép gyártójával vagy a HEIDENHAIN képviselővel.

Művelet leendő helye

A vezérlő az EN 55022 szabványnak megfelelően A osztályúak, ami azt jelenti, hogy elsősorban ipari környezetben használhatók.

Jogi útmutató

A vezérlőszoftver nyílt forráskódú szoftvert tartalmaz, melynek alkalmazása speciális használati feltételekhez kötött. Ezek a felhasználási feltételek elsőbbséget élveznek.

További információkat itt találhat a vezérlésről:

- ▶ Nyomja meg az **MOD** gombot
- ▶ Válassza a MOD menüt a **Általános információ** csoportban
- ▶ Válassza ki a **Licenc-információ** MOD-funkciót

A vezérlőszoftver ezen felül a Softing Industrial Automation GmbH OPC UA szoftverének bináris könyvtárait tartalmazza. Ezekre a HEIDENHAIN és a Softing Industrial Automation GmbH közötti további felhasználási feltételek elsőbbséget élveznek.

Az OPC UA NC vagy DNC szerver alkalmazásakor befolyásolhatja a vezérlés viselkedését. Határozza meg ezért ezen pontok használata előtt, hogy a vezérlő továbbra is hibafunkciók nélkül vagy performance beállításokkal legyen üzemeltethető. A rendszerteszt végrehajtása a kommunikációs portokat használó szoftver gyártójának a felelőssége.

Új funkciók 81760x-08



Az új és a módosított szoftverfunkciók áttekintése

A korábbi szoftververziókra vonatkozó információk az **Új és módosított szoftverfunkciók áttekintése** című kiegészítő dokumentációban találhatók. Ha szüksége van erre a dokumentációra, forduljon a HEIDENHAIN képviselőhöz.

ID: 1322094-xx

További információk: Felhasználói kézikönyv **Klartext** vagy **DIN/ISOprogramozás**

- A **BLK FORM FILE** funkcióval a fájlok elérési útvonalának megadásával STL fájlok segítségével lehet definiálni a nyersdarabot és opcionálisan a kész alkatrészt. Ez lehetővé teszi pl. CAD rendszerből származó 3D modellek használatát az NC programban.
- A **FUNCTION MODE SET** funkcióval lehet az NC programból a gépgyártó által definiált beállításokat aktiválni, pl. a mozgástartomány változtatásait.
- A **PRESET SELECT** funkcióval lehet egy bázispontot aktiválni a bázisponttáblázatból. Választhat, hogy aktív transzformációk megmaradnak-e és melyik bázispontra vonatkozik a funkció.
- A **PRESET COPY** funkcióval másolhat egy, a bázisponttáblázatban definiált bázispontot egy másik sorba. A kimásolt bázispontot opcionálisan aktiválhatja és megtarthat aktív transzformációkat.
- A **PRESET CORR** funkcióval módosíthatja az aktív bázispontot.
- Az **OPEN FILE** funkcióval a vezérlő különböző fájlformátumú fájlokat nyit meg, pl. PNG fájlokat, egy megfelelő kiegészítő eszközzel.
- A **POLARKIN** funkcióval poláris kinematikát aktiválhat. A poláris kinematikában a vezérlő egy forgó és két lineáris tengely segítségével mozog. Meghatározza a forgótengely pozicionálási viselkedését és azt, hogy a megmunkálás megengedett-e a forgótengely forgásközéppontjában.

- A **TABDATA** funkció használatával programfutás közben is hozzáférhet a szerszámtáblázathoz és a *.tco és *.wco korrekciós táblázatokhoz. Használat előtt aktiválnia kell a korrekciós táblázatokat.
 - A **TABDATA READ** funkcióval kiolvashat egy értéket egy táblázatból és elmentheti azt egy Q, QL, QR vagy QS paraméterbe.
 - A **TABDATA WRITE** funkcióval beírhat egy értéket egy Q, QL, QR vagy QS paraméterből egy táblázatba.
 - A **TABDATA ADD** funkcióval hozzáadhat egy értéket egy Q, QL vagy QR paraméterből egy táblázat értékéhez.
- A **MONITORING** funkcióval megjelenítheti egy meghatározott gépkomponens felügyeletét.
- A **FÁJL VÁLASZTÁSA** funkciógomb kiválasztóablakán belül a **FÁJLNÉV ÁTVÉTELE** funkciógomb lett beillesztve. Ha a meghívott fájl ugyanabban a könyvtárban van, mint a meghívó fájl, akkor ezzel a funkciógombbal csak a fájlnevet vegye át az elérési útvonal nélkül.
- Az **FN 16: F-PRINT** funkció maszkfájljában (DIN/ISO: **D16**) meghatározhatja, hogy a vezérlő az üres sorokat a nem definiált QS-paramétereknél mutassa vagy rejtse el.
- Az **FN 18: SYSREAD** (DIN/ISO: D18) funkciói kibővültek:
 - **FN 18: SYSREAD (D18) ID50:** A szerszámtáblázat értékei
 - **NR45:** Az **RCUTS** oszlop értéke
 - **NR46:** Az **LU** oszlop értéke
 - **NR47:** Az **RN** oszlop értéke
 - **FN 18: SYSREAD (D18) ID950:** A szerszámtáblázat értékei az aktuális szerszámmra
 - **NR45:** Az **RCUTS** oszlop értéke
 - **NR46:** Az **LU** oszlop értéke
 - **NR47:** Az **RN** oszlop értéke
 - **FN 18: SYSREAD (D18) ID1070 NR1:** Az **F MAX** funkciógombbal aktív előtolás korlátozás

- A **SYSSTR(ID10321 NR20)** funkcióval az aktuális naptári hetet megadhatja az ISO 8601 szerint.
- Ha a **CAD-Viewer**-ben duplán kattint egy rétegre, a vezérlő kijelöli a réteg első kontúrelemét.
- A CAD import közbenső tárolójából nem csak egy NC programot, hanem más alkalmazásokat is átvihet, mint pl. a **Leafpad**.
- HEIDENHAIN OPC UA NC szerver (56 - 61 sz. opciók)
Az OPC UA szabványosított interfészt kínál a biztonságos adatcseréhez a használt termékek gyártójától függetlenül. A vezérlővel való adatcserére a HEIDENHAIN a **HEIDENHAIN OPC UA NC szerver** opciót biztosítja. Ezekkel a szoftveropciókkal akár hat párhuzamos klienskapcsolatot is létre tud hozni.
A kapcsolat beállításához a HEROS menüben a **Connection Assistant** funkció használható. Ha a felhasználókezelő aktív, kösse a kapcsolatokat egy felhasználóhoz.
További információ: "HEIDENHAIN OPC UA NC szerver (56 - 61 sz. opciók)", oldal 462
- A **HEIDENHAIN OPC UA NC szerver**hez (opciók 56 - 61) kapcsolódóan a **CfgMachineInfo** (131700 sz.) gépi paraméter lépett be, amelyben a gépre vonatkozó információk definiálhatók.
További információ: "Alkalmazás", oldal 488
- Ha Ön a **BLK FORM FILE** funkción belül a **TARGET** segítségével egy készdarabot definiál, akkor ezt a **Programteszt** üzemmódban funkciógombbal megjelenítheti vagy elrejtheti (opció 20).
További információ: "Nézetopciók", oldal 250
- A **Programteszt** üzemmódban a **MUNKADARAB EXPORTÁLÁSA** funkciógombbal exportálhatja az anyagleválasztási szimuláció aktuális állapotát 3D modellként STL formátumban.
További információ: "Készdarab exportálása", oldal 265
- A vezérlő a **Programteszt** üzemmódban a munkadarab és a szerszám vagy szerszámtartó között kiterjesztett ütközésellenőrzést kínál. A kibővített ütközésellenőrzést funkciógombbal lehet aktiválni.
További információ: "Ellenőrzés ütközésre ", oldal 257
- Az M3D és az STL fájlokat, pl. a CAD rendszerből, szerszámtartó fájlokként használhatja.
További információ: "Szerszámtartó hozzárendelése", oldal 166
- A vezérlő az USB adathordozókat NTFS fájlrendszerrel támogatja.
További információ: "USB eszközök a vezérlőn", oldal 89
- A vezérlő tartalmazza a **Parole** kiegészítő eszközt, amivel Ön videofájlokat nyithat meg.

- Ha egy előtolás korlátozás az **F MAX** funkciógombbal lett aktiválva, a vezérlő az általános állapotkijelzőben az előtolásérték mögé felkiáltó jelet tesz.
További információ: "Általános állapotkijelző", oldal 69
- Ha a **PARAXCOMP DISPLAY** funkció aktív, a vezérlő ezt egy ikonnal jelzi az általános állapotkijelzőn.
További információ: "Általános állapotkijelző", oldal 69
- Ha a **PARAXCOMP MOVE** funkció aktív, a vezérlő ezt egy ikonnal jelzi az általános állapotkijelzőn.
További információ: "Általános állapotkijelző", oldal 69
- Ha a **PARAXMODE** vagy a **POLARKIN** opciók aktívak, a vezérlő ezt egy ikonnal jelzi az általános állapotkijelzőn.
További információ: "Általános állapotkijelző", oldal 69
- A szerszámtáblázat **RCUTS** oszlopában definiálhatja a szerszám homlokoldali vágóélének szélességét, pl. váltólapkák esetében.
További információ: "Szerszámadatok megadása a táblázatban", oldal 137
- A szerszámtáblázat **LU** oszlopában definiálhatja a szerszám hasznos hosszát. A hasznos hossz korlátozza a szerszám bemerülési mélységét a ciklusokban.
További információ: "Szerszámadatok megadása a táblázatban", oldal 137
- A szerszámtáblázat **RN** oszlopában definiálhatja a szerszám nyaksugarát. Ezáltal tudja a vezérlő a szerszám kiköszörült felületeit a szimuláció során megfelelően ábrázolni, pl. tárcsamarók esetében.
További információ: "Szerszámadatok megadása a táblázatban", oldal 137

- Az **Extern hozzáférés** MOD funkción belül a **Tűzfal beállítások** HEROS funkció egy linkkel bővült.
További információ: "Tűzfal", oldal 406
- Az **Extern hozzáférés** MOD funkción belül az **OPC UA NC Server licencbeállítások** (opciók 56 - 61) HEROS funkció egy linkkel bővült.
További információ: "HEIDENHAIN OPC UA NC szerver (56 - 61 sz. opciók)", oldal 462
- Ha a gépgyártó a **CfgOemInfo** (131700 sz.) paramétert definiálta, akkor a vezérlő megmutatja az **Általános információ** MOD csoportban az **Információ a gép gyártójáról** tartalmát.
További információ: "MOD-funkciók áttekintése", oldal 343
- Ha a gép üzemeltetője a **CfgMachineInfo** (131600 sz.) paramétert definiálta, akkor a vezérlő megmutatja az **Általános információ** MOD csoportban a **Gépinformációt** tartalmát.
További információ: "MOD-funkciók áttekintése", oldal 343
- A **Remote Desktop Manager** (opció 133) funkcióval aktív felhasználókezelés esetén privát kapcsolatokat is létrehozhat. A privát kapcsolatokat csak annak létrehozója láthatja és használhatja.
További információ: "Privát kapcsolatok", oldal 382
- Ha a felhasználókezelés aktív, a vezérlő biztonsági okokból automatikusan blokkolja a soros interfészek (COM1 és COM2) LSV2 kapcsolatait.
További információ: "Soros interfészek a TNC 620", oldal 410
- Aktív felhasználókezelés esetén az egyes felhasználók számára privát hálózati-meghajtó kapcsolatokat hozhat létre. A **Single Sign On** funkcióval a vezérlőbe való bejelentkezéssel egyidejűleg összekapcsolódhat egy titkosított hálózati meghajtóval.
További információ: "Hálózati meghajtó hozzáadása", oldal 424
- A felhasználókezelés konfigurálásakor az **Autologin** funkcióval egy olyan felhasználót definiálhat, akit a vezérlő az indításkor automatikusan bejelentkeztet.
További információ: "Autologin aktiválása", oldal 447
- A **CfgTTRectStylus** (114300 sz.) gépi paraméterrel bővült a paraméterlista. Ezzel a paraméterrel meghatározhatja hasábalakú tapintóelemmel rendelkező szerszámtapintók beállításait.
További információ: "Alkalmazás", oldal 488

Módosított funkciók 81760x-08

További információk: Felhasználói kézikönyv **Klartext** vagy **DIN/ISOprogramozás**

- Az **RND** (DIN/ISO: **G24**) átmeneti elemet olyan körök között használhatja, melyek merőlegesek a megmunkálási síkra ahelyett, hogy a megmunkálási síkban lennének.
- Az **M109** funkcióval a vezérlő állandó értéken tartja a szerszám élének előtolását a közelítő és a távolodó mozgások közben is.
- Az **M120** (opció 21) funkciót egy sugárkorrekciós kontúr előzetes kiszámításához a maróciklusok (opció 19) már nem állítják vissza.
- Az **FN 16: F-PRINT** (DIN/ISO: **D16**) maszkfájlban használhatja az UTF-8 szövegkódolást.
- A számolási műveletek prioritása a Q paraméter képletben megváltozott.
- A vezérlő a tagoló ablakban is görget, úgy mint az NC programban. Az aktív tagoló mondat pozícióját funkciógombbal lehet meghatározni.
- A vezérlő a forgácsolási adatok kiszámításakor az aktív mértékegységgel - mm vagy inch - dolgozik.
- Az egyes fúrási pozíciók közötti utak megtalálása a **CAD-Viewer** funkcióban optimalizálva lett.
- Ha a vezérlő hardverváltoztatás vagy frissítés utáni indításakor hiba történik, a vezérlő automatikusan megnyitja a hibaablakot és kiír egy kérdés típusú hibát. A vezérlő különböző válaszlehetőségeket kínál funkciógombokkal.
- A vezérlő a **SZÚRÓ** funkciógombbal nemcsak a figyelmeztetéseket, hanem a hibaüzeneteket is csoportosítja a hibaablakban. A sorban álló üzenetek listája így rövidebb és áttekinthetőbb.
- A vezérlő a Palettatáblázatokban (opció 22) is tud NC programokat betűközzel nyitni.
- Az opció 146 új neve **Machine Vibration Control MVC** lett. A Funktion Frequency Shaping Control (**FSC**) új funkció, amivel a vezérlő az alacsony frekvenciájú géplengéseket el tudja fojtani.
- A vezérlő a menetet a szimulációban ferde csíkozással ábrázolja.

- A **Mondatonkénti programfutás** és a **Folyamatos programfutás** üzemmódokban a **Batch Process Manager** (opció 154) az első oszlopban legfeljebb két állapotot jelenít meg egymás mellett.
További információ: "Batch Process Manager (opció 154)", oldal 331
- A vezérlő a nyersdarab definíciót a **Mondatonkénti programfutás** üzemmódban csak egy NC mondatként értelmezi.
További információ: "Alkalmazás", oldal 272
- A vezérlő a mondatra keresés felugró ablakában adott esetben a szerszám indexét is megjeleníti.
- A vezérlő a kontúrra való visszaálláskor figyelembe veszi a kézi tengelyeket.
További információ: "Visszaállítás a kontúrra", oldal 290
- Ha a **PARAXCOMP DISPLAY** vagy a **PARAXCOMP MOVE** funkciók aktívak, a vezérlő a kiegészítő állapotkijelző **Áttekintés** és **POZ** fülein **(D)** vagy **(M)** jelzést ír az érintett tengelynevek mögé.
További információ: "Kiegészítő állapotkijelzések", oldal 73
- A vezérlő a kiegészítő állapotkijelző **FS** füle alatt megjeleníti az egyes biztonsági vonatkozású üzemmódok aktív korlátozásait minden tengelyre.
További információ: "Az FS funkcionális biztonság állapotjelzései", oldal 189
- A vezérlő a kiegészítő állapotkijelző **TT** füle alatt megjeleníti a szerszámtapintó billentési szögét, továbbá információkat a hasábalakú tapintóelemekről.
További információ: "Kiegészítő állapotkijelzések", oldal 73
- A **Program-teszt** üzemmódban a vezérlő a **PROGRAM+ INFÓK** osztott képernyőn mutatja a kiegészítő állapotkijelző **M** fülét.
- Ha Ön egy kijelzős kézikereket aktivál, a vezérlő automatikusan aktiválja a kézikerek override potenciométerét.
További információ: "Mozgatás elektronikus kézikerekkel", oldal 175
- A **Kézi üzemmód** és a **Pozícionálás kézi értékbeadással** üzemmódokban Ön aktiválhat egy kijelzős kézikereket, miközben egy makró vagy egy kézi szerszámcsera végrehajtása történik.

- Az **F MAX** funkciógombot be- és kikapcsolhatja az előtolás csökkentéséhez. A definiált érték marad továbbra is érvényben.
További információ: "Előtolás-korlátozás F MAX", oldal 187
- A vezérlő az alapelforgatást standardként a beviteli koordinátarendszerben számolja (I-CS). Ha a tengely szöge és a billentés szöge nem egyezik meg, a vezérlő az alapelforgatást a munkadarab-koordinátarendszerben (W-CS) számolja.
További információ: "Bevezetés", oldal 222
- A *.tco és a *.wco korrekciós táblázatokban az összes oszlop beviteli értéktartománya +/- 999.999-ről +/- 999.9999-re változott.
- A **Diagnózis-funkciók** MOD csoporton belül a **TNCdiag** és a **Hardver-konfiguráció** olyan tartományok, melyek kulcsszám nélkül is elérhetők.
További információ: "Diagnózisfunkciók", oldal 368
- A **Remote Desktop Manager** (opció 133) funkcióban egy kapcsolat neve csak betűket, számokat és aláhúzásokat tartalmazhat.
További információ: "Remote Desktop Manager (opció 133)", oldal 372
- A **HEIDENHAIN OPC UA NC** szerver segítségével a **TNC:** és a **PLC:** könyvtárakat akkor is elérheti, ha az NC szoftver ki van kapcsolva. A megjelenített tartalmak a hozzájuk rendelt felhasználó jogosultságaitól függenek.
További információ: "Hozzáférés a könyvtárakhoz", oldal 466

- Ha Ön a Felhasználókezelés konfigurálásakor a **Bejelentkezés Windows doménre** funkciót használja, akkor a **Használja az LDAP-eket** Checkbox segítségével biztonságosabb kapcsolatot hozhat létre.
További információ: "Bejelentkezés Windows-doménre", oldal 434
- Ha inaktív felhasználókezelés esetén egy távoli bejelentkezés történik pl. SSH-n keresztül, akkor a vezérlő automatikusan adja a **HEROS.LegacyUserNoCtrlfct** szerepet.
További információ: "Szerepdefiníció", oldal 443
- Aktív felhasználókezelés esetén az **ACC** (opció 145) funkcióihoz szüksége van az NC.SetupProgramRun jogosultságra.
További információ: "Jogok", oldal 446
- Ha inaktíválja a felhasználókezelést és a **Meglévő felhasználói adatbankok törlése** Checkbox-ot aktiválja, akkor a vezérlő törli a .home mappát a **TNC:könyvtárban**.
További információ: "A felhasználókezelés konfigurálása", oldal 428
- Ha Ön egy jelszót vagy egy kulcsszámot bekapcsolt Caps Lock billentyű mellett ír be, a vezérlő egy üzenetet jelenít meg.
- A paraméterlista a **spindleDisplay** (100807 sz.) gépi paraméterrel bővült. A vezérlő az orsópozíciót a kiegészítő állapotkijelző **Áttekintés** füle alatt jeleníti meg orsóléptető üzemmódban is.
További információ: "Alkalmazás", oldal 488

Új ciklusfunkciók 81760x-08

További információk: Felhasználói kézikönyv **Megmunkálási ciklusok programozása**

- **Ciklus 277 OCM ELLETORES** (DIN/ISO: **G277**, opció 167)
Ezzel a ciklussal a vezérlő sorjátlanítja más OCM ciklussal utoljára meghatározott, nagyolt vagy simított kontúrokat.
- **Ciklus 1271 OCM NEGYSZOG** (DIN/ISO: **G1271**, opció 167)
Ezzel a ciklussal négyszöget határoz meg, amit más OCM ciklusokban zsebként, szigetként vagy síkmarás határfelületként használhat.
- **Ciklus 1272 OCM KÖR** (DIN/ISO: **G1272**, opció 167)
Ezzel a ciklussal kört határoz meg, amit más OCM ciklusokban zsebként, szigetként vagy síkmarás határfelületként használhat.
- **Ciklus 1273 OCM HORONY / BORDA** (DIN/ISO: **G1273**, opció 167)
Ezzel a ciklussal hornyot határoz meg, amit más OCM ciklusokban zsebként, szigetként vagy síkmarás határfelületként használhat.
- **Ciklus 1278 OCM SOKSZÖG** (DIN/ISO: **G1278**, opció 167)
Ezzel a ciklussal sokszöget határoz meg, amit más OCM ciklusokban zsebként, szigetként vagy síkmarás határfelületként használhat.
- **Ciklus 1281 OCM NEGYSZOG HATARFELULET** (DIN/ISO: **G1281**, opció 167)
Ezzel a ciklussal négyszögalakú határolást definiál a korábban OCM standardformák segítségével programozott szigetekhez vagy nyitott zsebekhez.
- **Ciklus 1282 OCM KOR HATARFELULET** (DIN/ISO: **G1282**, opció 167)
Ezzel a ciklussal kör alakú határolást definiál a korábban OCM standardformák segítségével programozott szigetekhez vagy nyitott zsebekhez.
- A vezérlő az **OCM forgácsolóadat-kalkulátort** kínálja, amivel meghatározhatja az optimális forgácsolási adatokat a **272 OCM NAGYOLAS** (DIN/ISO: **G272**, opció 167) ciklushoz. Nyissa meg a forgácsolási adatok kalkulátorát a ciklusmeghatározás közben az **OCM FORGÁCSOLÓ ADATOK** funkciógomb segítségével. Az eredményeket közvetlenül átveheti a ciklusparaméterekbe.

Módosított ciklusfunkciók 81760x-08

További információk: Felhasználói kézikönyv **Megmunkálási ciklusok programozása**

- A **225 GRAVIROZ** (DIN/ISO: **G225**) ciklussal az aktuális naptári hetet gravírozhatja egy rendszerváltozó segítségével.
- A **202 KIESZTERGALAS** (DIN/ISO: **G202**) és **204 HATRAFELE SULLYESZTS** (DIN/ISO: **G204** ciklusok, opció 19) a megmunkálás végén az orsó állapotát ismét helyreállítják a ciklus startja előtt.
- Ha a meghatározott hasznos hossz a szerszámtáblázat **LU** oszlopában kisebb a mélységnél, a vezérlő hibát jelez.
Az alábbi ciklusok felügyelik az **LU** hasznos hosszt:
 - Minden fúrási ciklus
 - Minden menetfúrási ciklus
 - Minden zseb- és csapmegmunkáló ciklus
 - Ciklus 22 **KINAGYOLAS** (DIN/ISO: **G122**, opció 19)
 - Ciklus 23 **FENEKSIMITAS** (DIN/ISO: **G123**, opció 19)
 - Ciklus 24 **OLDALSIMITAS** (DIN/ISO: **G124**, opció 19)
 - Ciklus 233 **SIKMARAS** (DIN/ISO: **G233**, opció 19)
 - Ciklus 272 **OCM NAGYOLAS** (DIN/ISO: **G272**, opció 167)
 - Ciklus 273 **OCM FENEKSIMITAS** (DIN/ISO: **G273**, opció 167)
 - Ciklus 274 **OCM OLDALSIMITAS** (DIN/ISO: **G274**, opció 167)
- A **251 NEGYSZOGZSEB** (DIN/ISO: **G251**), **252 KORZSEBMARAS** (DIN/ISO: **G252**, opció 19) és **272 OCM NAGYOLAS** (DIN/ISO: **G272**, opció 167) ciklusok a bemerülés pályájának számításakor figyelembe veszik az **RCUTS** oszlopban meghatározott vágóélszélességet.
- A **208 FURATMARAS** (DIN/ISO: **G208**), **253 HORONYMARAS** (DIN/ISO: **G208**) és **254 IVES HORONY** (DIN/ISO: **G254**, opció 19) ciklusok felügyelik a szerszámtáblázat **RCUTS** oszlopban meghatározott vágóélszélességet. Ha egy nem a közép felett forgácsoló szerszám felül a homlokfelületén, a vezérlő hibát jelez.
- A gép gyártója elrejtetheti a **238 GEPALLAPOT MERESE** (DIN/ISO: **G238**, opció 155) ciklust.
- A **Q569 NYITOTT HATAROLAS** paraméter a **271 OCM KONTURADATOK** (DIN/ISO: **G271**, opció 167) ciklusban ki lett egészítve a 2. beviteli értékkel. Ezzel a kiválasztással a vezérlő a **CONTOUR DEF** funkción belüli az első kontúrt egy zseb határfelületeként értelmezi.

- **A 272 OCM NAGYOLAS** (DIN/ISO: **G272**, opció 167) ciklus kibővült:
 - **A Q576 ORSOFORDULATSZAM** paraméterrel Ön orsófordulatszámot határoz meg a nagyoló szerszámhoz.
 - **A Q579 S BEMERULESI TENYEZO** paraméterrel Ön egy tényezőt határoz meg a bemerülés közbeni orsófordulatszámhoz.
 - **A Q575 FOGASVETEL-STRATEGIA** paraméterrel meghatározza, hogy a vezérlő a kontúrt felülről lefelé vagy fordítva munkálja-e meg.
 - **A Q370 PALYAATFEDES** paraméter maximális beviteli tartománya 0,01 - 1-ről 0,04 - 1,99-re módosult.
 - Ha a bemerülés spirális mozgással nem lehetséges, a vezérlő megkísérel ingázó szerszámmozgással bemerülni.
- **A 273 OCM FENEKSIMITAS** (DIN/ISO: **G273**, opció 167) ciklus kibővült.

Az alábbi paraméterek jelentek meg:

- **Q595 STRATEGIA:** Megmunkálás változatlan pályatávolságokkal vagy konstans forgácsleválasztási szöggel
- **Q577 RAALLASI SUGARTENYEZO:** Szerszámsugár tényezője a ráállási sugár beállításához

További információk: Felhasználói kézikönyv **Mérési ciklusok programozása munkadarabra és szerszámra**

- **A 480 TT KALIBRALASA** (DIN/ISO: **G480**) és **484 IR-TT KALIBRALAS** (DIN/ISO: **G484**, opció 17) ciklusokkal a szerszám-tapintórendszer hasábalakú tapintóelemekkel kalibrálhatja.
- **A 483 SZERSZAM MERESE** (DIN/ISO: **G483**, opció 17) ciklus forgó szerszámoknál először a szerszámhosszt, majd a szerszámsugarat méri meg.
- **A 1410 EL TAPINTASA** (DIN/ISO: **G1410**) és **1411 KET KOR TAPINTASA** (DIN/ISO: **G1411**, opció 17) ciklusok az alapelforgatást a megadott koordinátarendszerben számítják (-CS) alapértelmezetten. Ha a tengely szöge és a billentés szöge nem egyezik meg, a ciklusok az alapelforgatást a munkadarab-koordinátarendszerben (W-CS) számolják.

2

Első lépések

2.1 Áttekintés

Ez a fejezet segítséget kíván Önnek nyújtani a vezérlés legfontosabb folyamatainak gyors megtanulásában. Adott témával kapcsolatban bővebb információt a vonatkozó fejezetben talál, amelyre hivatkozunk.

Az alábbi témákkal foglalkozunk ebben a fejezetben:

- A gép bekapcsolása
- Munkadarab grafikus tesztelése
- Szerszámok beállítása
- Munkadarab beállítása
- Munkadarab megmunkálása



Az alábbi témákat találja a Klartext és DIN/ISO-programozás felhasználói kézikönyvekben:

- A gép bekapcsolása
- Munkadarab programozása

2.2 A gép bekapcsolása

Áramszünet nyugtázása és referenciapontokra futtatás

⚠ VESZÉLY

Figyelem, veszély a felhasználóknak!

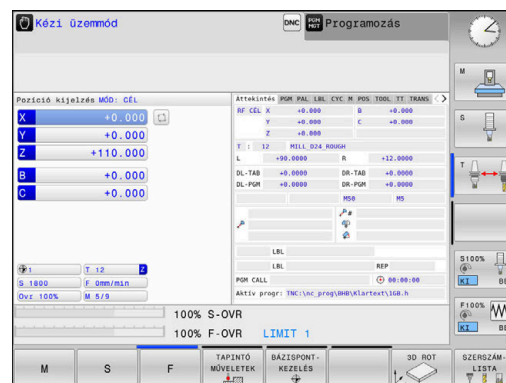
A gépek és azok alkatrészei mindig mechanikus veszélyeket rejteneek. Az elektromos, mágneses vagy elektromágneses mezők különösen szívritmus szabályozóval vagy implantátumokkal élő személyek számára veszélyesek. A veszélyhelyzet már a gép bekapcsolásával megkezdődik!

- ▶ Vegye figyelembe és tartsa is be a gépkönyvet
- ▶ Vegye figyelembe és tartsa is be a biztonsági útmutatásokat és biztonsági szimbólumokat
- ▶ Használjon biztonsági berendezéseket



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A gép bekapcsolása és a referenciapontokon való áthaladás gépfüggő funkciók.



A gép bekapcsolásához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Kapcsolja be a vezérlő és a gép tápfeszültségét
- > A vezérlő elindítja az operációs rendszert. Ez a folyamat néhány percre tarthat.
- > Majd a vezérlő a képernyő fejlécében megjeleníti az áramkimaradás üzenetet.

CE

- ▶ Nyomja meg a **CE** gombot
- > A vezérlő lefordítja a PLC programot.

I

- ▶ Kapcsolja be a vezérlő feszültségét
- > A vezérlő ellenőrzi a vészleállító kör működését és referenciatartás módra vált.



- ▶ Az előírt sorrendben haladjon át manuálisan a nullapontokon: Valamennyi tengelyre nyomjon **START** gombot. Ha a gépen abszolút út- és szögelfordulásmérő rendszer van telepítve, nincs szükség referenciatartásra
- > A vezérlő ekkor üzemkészben áll a **Kézi üzem** mód.

További információk a témával kapcsolatban

- Nullapontok megközelítése
További információ: "Bekapcsolás", oldal 168
- Üzemmodok
További információ: "Programozás", oldal 67

2.3 Munkadarab grafikus tesztelése (opció #20)

Válassza a Programteszt üzemmódot

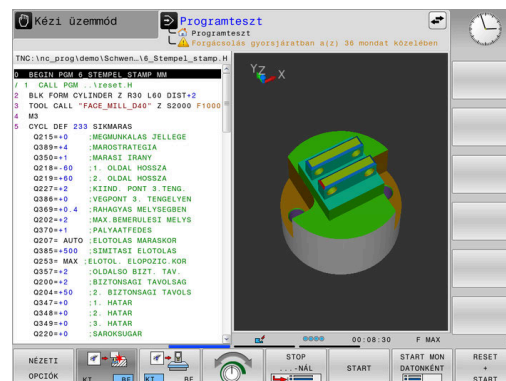
NC programokat a **Programteszt** üzemmódban tesztelhet:



- ▶ Nyomja meg a programozás üzemmód gombot
- ▶ A vezérlő átvált **Programteszt** üzemmódra.

További információk a témával kapcsolatban

- A vezérlő üzemmódjai
További információ: "Üzemmódok", oldal 66
- NC programok tesztelése
További információ: "Programteszt", oldal 266



Szerszámtáblázat kiválasztása

Ezt a lépést csak abban az esetben kell végrehajtania, ha nem aktivált szerszámtáblázatot a **Programteszt** üzemmódban.



- ▶ Nyomja meg a **PGM MGT** gombot
- ▶ A vezérlő megnyitja a fájlkezelőt.



- ▶ Nyomja meg a **TÍPUSVÁLASZTÁS** funkciógombot
- ▶ A vezérlő megjelenít egy funkciógomb menüt, ahol kiválaszthatja a megjelenítendő fájl típusát.



- ▶ Nyomja meg a **ALAPÉRT.** funkciógombot
- ▶ A vezérlő megjelenít minden mentett fájlt a jobb oldali ablakban.



- ▶ Vigye a kurzort balra a könyvtárakhoz



- ▶ Vigye a kurzort a **TNC:\table** könyvtár fölé



- ▶ Vigye a kurzort jobbra a fájlokhoz



- ▶ Vigye a kurzort a **TOOL.T** (aktív szerszámtáblázat) fájljára



- ▶ Vegye át az **ENT** gombbal
- ▶ A **TOOL.T** státusza **S**-re változik, és ezáltal aktív lesz a **Programteszt**hez.



- ▶ Nyomja meg az **Enter** gombot a fájlkezelésből való kilépéshez

További információk a témával kapcsolatban

- Szerszámkezelés
További információ: "Szerszámadatok megadása a táblázatban", oldal 137
- NC programok tesztelése
További információ: "Programteszt", oldal 266

NC program kiválasztása



- ▶ Nyomja meg a **PGM MGT** gombot
- > A vezérlő megnyitja a fájlkezelőt.



- ▶ Nyomja meg a **UTOLSÓ FÁJLOK** funkciógombot
- > A vezérlő megnyit egy felugró ablakot az utoljára kiválasztott fájlokkal.
- ▶ Válassza ki a nyíl gombokkal az NC programot, amelyet tesztelni szeretne



- ▶ Vegye át az **ENT** gombbal

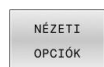
Válassza ki a képernyőfelosztást és a nézetet



- ▶ Nyomja meg a **képernyőfelosztás** gombot
- > A vezérlő minden elérhető lehetőséget megjelenít a funkciógombsorban.



- ▶ Nyomja meg a **PROGRAM + MUNKADARAB** funkciógombot
- > A vezérlő a képernyő bal oldalán megjeleníti az NC programot, a jobb oldalán pedig a nyersdarabot mutatja.



- ▶ Nyomja meg az **NÉZETI OPCIÓK** funkciógombot

A vezérlő ehhez alábbi lehetőséget kínálja:

Funkciógomb	Funkciók
	Felülnézet
	Ábrázolás 3 síkban
	3D- ábrázolás

További információk a témával kapcsolatban

- Grafikus funkciók
További információ: "Grafika (opció 20)", oldal 248
- Programteszt végrehajtása
További információ: "Programteszt", oldal 266

Programteszt indítása



- ▶ Nyomja meg a **RESET + START** funkciógombot
- > A vezérlő az eddig aktív szerszámadatokat visszaállítja.
- > A vezérlő a programozott megszakításig vagy program végéig szimulálja az aktív NC programot.
- ▶ Szimuláció közben a funkciógombokkal változtathatja a nézetet



- ▶ Nyomja meg a **STOP** funkciógombot
- > A vezérlő megszakítja a programtesztet.



- ▶ Nyomja meg a **START** funkciógombot
- > A vezérlő folytatja a programtesztet a megszakítást követően.

További információk a témával kapcsolatban

- Programteszt végrehajtása
További információ: "Programteszt", oldal 266
- Grafikus funkciók
További információ: "Grafika (opció 20)", oldal 248
- A szimuláció sebességének szabályzása
További információ: "Speed of the setting test runs", oldal 255

2.4 Szerszámok beállítása

Válassza a Kézi üzemmódot

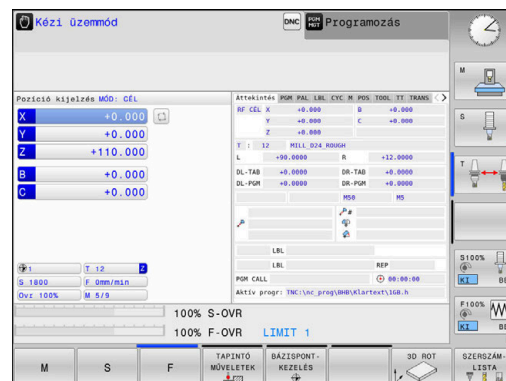
A szerszámok beállítása **Kézi üzemmód** történik:



- ▶ Nyomja meg a programozás üzemmód gombot
- A vezérlő átvált **Kézi üzemmódra**.

További információk a témával kapcsolatban

- A vezérlő üzemmódjai
További információ: "Üzemmódok", oldal 66



Szerszámok előkészítése és mérése

- ▶ Fogja be a szükséges szerszámokat a szerszámtartókba
- ▶ Ha külső szerszám bemérővel végez mérést, mérje meg a szerszámokat, jegyezze fel azok hosszát és sugarát, vagy vigye át az adatokat közvetlenül a gépbe egy átviteli program segítségével
- ▶ Ha a gépen végez mérést: tárolja a szerszámokat a szerszámcsereelőben
További információ: "TOOL_P.TCH helytáblázat szerkesztése", oldal 55

TOOL.T szerszámtáblázat szerkesztése



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

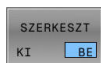
A szerszámkezelő behívása eltérhet az alábbi leírt módtól.

A TOOL.T szerszámtáblázatban (mindig a **TNC:\table** könyvtárba mentve) vannak elmentve a szerszámok adatai, mint a hosszúság és a sugár, de olyan további szerszámspecifikus adatok is, amire a vezérlőnek a funkciók végrehajtásához szüksége van.

A szerszámadatok TOOL.T szerszámtáblázatban való megadásához kövesse alábbi lépéseket:



- ▶ Nyomja meg a **SZERSZÁMLISTA** funkciógombot
- > A vezérlő a szerszámtáblát táblázatos ábrázolásban jeleníti meg.



- ▶ Váltsa a **SZERKESZT** funkciógombot **BE** állásba
- ▶ A fel és le nyílbillentyűkkel válassza ki a szerkeszteni kívánt szerszám számát
- ▶ A jobbra és balra nyílbillentyűkkel válassza ki a szerkeszteni kívánt szerszámadatokat



- ▶ Nyomja meg az **END** gombot
- > A vezérlő bezárja a szerszámtáblázatot és elmenti a módosításokat.

T	NAME	L	R	R2	DL	M
0	NULLWERSZUG	0	0	0	0	
1	D2	30	1	0		
2	D4	40	2	0		
3	D6	50	3	0		
4	D8	60	4	0		
5	D10	60	5	0		
6	D12	60	6	0		
7	D14	70	7	0		
8	D16	80	8	0		
9	D18	90	9	0		
10	D20	90	10	0		
11	D22	90	11	0		
12	D24	90	12	0		
13	D26	90	13	0		
14	D28	100	14	0		
15	D30	100	15	0		
16	D32	100	16	0		
17	D34	100	17	0		
18	D36	100	18	0		
19	D38	100	19	0		

További információk a témával kapcsolatban

- A vezérlő üzemmódjai
További információ: "Üzemmódok", oldal 66
- Munkavégzés a szerszámtáblázattal
További információ: "Szerszámadatok megadása a táblázatban", oldal 137
- Munkavégzés a szerszámtáblázattal (opció 93)
További információ: "Szerszámkezelő hívása", oldal 153

TOOL_P.TCH helytáblázat szerkesztése



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
A helytábla funkciója gépfüggetlen.

A TOOL_P.TCH helytáblázatban (mindig a **TNC:\table**) könyvtárba mentve) adhatja meg, hogy mely szerszámok legyenek a szerszámtárban.

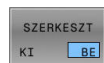
Az adatok TOOL_P.TCH helytáblázatba történő beviteléhez a következőképpen járjon el:



- ▶ Nyomja meg a **SZERSZÁMLISTA** funkciógombot
- A vezérlő a szerszámtáblát táblázatos ábrázolásban jeleníti meg.



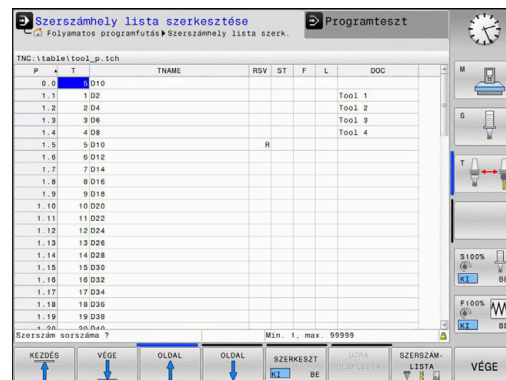
- ▶ Nyomja meg a **HELYLISTA** funkciógombot
- A vezérlő a helytáblázatot táblázatos ábrázolásban jeleníti meg.



- ▶ Váltsa a **SZERKESZT** funkciógombot **BE** állásba
- ▶ Válassza ki a felfelé vagy lefelé mutató nyíl gombokkal a megváltoztatni kívánt helyszámot
- ▶ Válassza ki a nyíl balra vagy jobbra gombokkal a megváltoztatni kívánt adatokat



- ▶ Nyomja meg az **END** gombot



További információk a témával kapcsolatban

- A vezérlő üzemmódjai
További információ: "Üzemmódok", oldal 66
- Munkavégzés a helytáblázattal
További információ: "Helytáblázat szerszámcserélőhöz", oldal 145

2.5 Munkadarab beállítása

A megfelelő üzemmód kiválasztása

A munkadarabok beállítása **Kézi üzemmód** vagy **Elektronikus kézikerék** üzemmódban történik



- ▶ Nyomja meg a programozás üzemmód gombot
- > A vezérlő átvált **Kézi üzemmód**.

További információk a témával kapcsolatban

- A **Kézi üzemmód**
További információ: "Gépi tengelyek mozgatása", oldal 173

Munkadarab befogása

Fogja fel a munkadarabot egy megfelelő rögzítővel a gépasztalra. Ha a gép rendelkezik 3D-s tapintóval, akkor nem szükséges a munkadarabot tengelypárhuzamosan befognia.

Ha a gépen nincs 3D-s tapintó, akkor úgy kell a munkadarabot beállítani, hogy annak élei párhuzamosak legyenek a gép tengelyeivel.

További információk a témával kapcsolatban

- Nullapontfelvétel 3D-s tapintóval
További információ: "Nullapontfelvétel 3-D tapintóval (opció azonosító 17)", oldal 231
- Nullapontfelvétel 3D-s tapintó nélkül
További információ: "Nullpont beállítása 3D-tapintórendszer nélkül", oldal 202

Nullapontfelvétel 3D tapintóval (opció azonosító 17)

3D tapintórendszer beváltása



- ▶ Válassza a **Pozícionálás kézi értékbeadással** üzemmódot



- ▶ Nyomja meg a **TOOL CALL** gombot
- ▶ Szerszámadatok megadása



- ▶ Nyomja meg az **ENT** gombot
- ▶ Adja meg a **Z** szerszámtengelyt



- ▶ Nyomja meg az **ENT** gombot



- ▶ Nyomja meg az **END** gombot



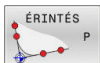
- ▶ Nyomja meg az **NC Start** gombot

Bázispont kijelölése

- ▶ Válassza a **Kézi üzemmódot**



- ▶ Nyomja meg a **TAPINTÓ MŰVELETEK** funkciógombot
- A vezérlő a rendelkezésre álló funkciókat a funkciógombsorban jeleníti meg.



- ▶ Vegye fel a bázispontot pl. a munkadarab egy sarkán
- ▶ Pozicionálja a tapintót a tengelyiránygombbal az első tapintási pont közelébe a munkadarab első élén
- ▶ Válassza ki a tapintási irányt funkciógombbal
- ▶ Nyomja meg az **NC Start** gombot
- A tapintó a megadott irányba mozog egészen addig, amíg érintkezik a munkadarabbal, majd automatikusan visszatér a kezdőpontba.
- ▶ Pozicionálja a tapintót a tengelyiránygombbal az első tapintási pont közelébe a munkadarab első élén
- ▶ Nyomja meg az **NC Start** gombot
- A tapintó a megadott irányba mozog egészen addig, amíg érintkezik a munkadarabbal, majd automatikusan visszatér a kezdőpontba.
- ▶ Pozicionálja a tapintót a tengelyiránygombokkal az első tapintási pont közelébe a munkadarab második élén
- ▶ Válassza ki a tapintási irányt funkciógombbal
- ▶ Nyomja meg az **NC Start** gombot
- A tapintó a megadott irányba mozog egészen addig, amíg érintkezik a munkadarabbal, majd automatikusan visszatér a kezdőpontba.
- ▶ Pozicionálja a tapintót a tengelyiránygombokkal a második tapintási pont közelébe a munkadarab második élén
- ▶ Nyomja meg az **NC Start** gombot
- A tapintó a megadott irányba mozog egészen addig, amíg érintkezik a munkadarabbal, majd automatikusan visszatér a kezdőpontba.
- A vezérlő ekkor megjeleníti a mért sarokpont koordinátáit.
- ▶ 0-ra állítás: nyomja meg a **BÁZISPONT KIJEJELŐLÉS** funkciógombot
- ▶ Nyomja meg az **END** funkciógombot a menü bezárásához

**További információk a témával kapcsolatban**

- Nullapontok felvétele
További információ: "Nullapontfelvétel 3-D tapintóval (opció azonosító 17)", oldal 231

2.6 Munkadarab megmunkálása

A Mondatonkénti programfutás vagy Folyamatos programfutás kiválasztása

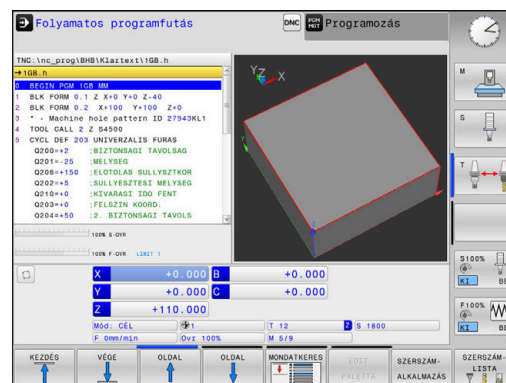
NC programokat a **Mondatonkénti programfutás** vagy a **Folyamatos programfutás** üzemmódban futtathat:



- ▶ Nyomja meg a programozás üzemmód gombot
- ▶ A vezérlő a **Mondatonkénti programfutás** üzemmódba lép, majd mondatról mondatra végrehajtja a programot.
- ▶ Minden NC mondatot nyugtázzon az **NC-Start** gombbal



- ▶ Nyomja meg a **Folyamatos programfutás** gombot
- ▶ A vezérlő a **Folyamatos programfutás** üzemmódba lép, és mondatról mondatra végrehajtja az NC programot a program megszakításáig vagy annak befejezéséig.



További információk a témával kapcsolatban

- A vezérlő üzemmódjai
További információ: "Üzemmódok", oldal 66
- NC programok végrehajtása
További információ: "Programfutás", oldal 272

NC program kiválasztása



- ▶ Nyomja meg a **PGM MGT** gombot
- ▶ A vezérlő megnyitja a fájlkezelőt.



- ▶ Nyomja meg a **UTOLSÓ FÁJLOK** funkciógombot
- ▶ A vezérlő megnyit egy felugró ablakot az utoljára kiválasztott fájlokkal.
- ▶ Szükség esetén a nyilakkal válassza ki azt az NC programot, amelyiket végre akarja hajtani, átvétel az **ENT** gombbal

NC program indítása



- ▶ Nyomja meg az **NC Start** gombot
- ▶ A vezérlő végrehajtja az aktív NC programot.

További információk a témával kapcsolatban

- NC programok végrehajtása
További információ: "Programfutás", oldal 272

3

Alapok

3.1 Az TNC 620

HEIDENHAIN TNC vezérlők műhelyorientált pályavezérlők, amelyekkel a hagyományos maró és fúró műveletek a könnyen használható párbeszédes programozással közvetlenül a szerszámgépen programozhatók. A vezérlőket maró- és fúrógépekhez, valamint legfeljebb 6 tengelyes megmunkáló központokhoz tervezték. A főorsó szöghelyzete is programozható. A kezelőpult és a képernyőfelosztás áttekinthető kialakítása révén minden funkció gyorsan és egyszerűen elérhető.



HEIDENHAIN Klartext és DIN/ISO

A HEIDENHAIN párbeszédes programozási formátum a programírás különösen egyszerű módszere. A programbevitelnél programozási grafika mutatja az egyes megmunkálási lépéseket. Ha a rajz nem felel meg az NC-nek, akkor az FK szabad kontúr programozás funkció nyújt további segítséget. A munkadarab megmunkálásának grafikus szimulációja mind a programteszt, mind pedig adott megmunkálási művelet közben lehetséges.

A vezérlők továbbá programozhatók DIN/ISO szerint is.

Egy NC programot akkor is meg lehet adni és tesztelni, mialatt egy másik NC program éppen munkadarabot munkál meg.

További információk: Klartext- vagy DIN/ISO-Programozás
Felhasználói kézikönyv

Kompatibilitás

A HEIDENHAIN pályavezérlőkön (TNC 150 B-től kezdve) létrehozott NC programok csak feltételesen futnak a TNC 620-n. Ha az NC mondatok érvénytelen elemeket tartalmaznak, akkor a vezérlő azokat a megnyitáskor hibaüzenettel vagy ERROR mondatként jelöli meg.



Figyeljen ekkor a iTNC 530 és TNC 620 közötti különbségek részletes leírására is.

További információ: "Különbségek a TNC 620 és a iTNC 530 között", oldal 514

Adatbiztonság és adatvédelem

A sikeresség alapvetően a rendelkezésre álló adatoktól függ, illetve azok garantált titkosságától, integritásától és autentikusságától. Emiatt a fontos adatok elvesztésétől, manipulálásától és a nem jogosult nyilvánosságra hozatalától való védelem a legnagyobb fontosságú a HEIDENHAIN számára.

Annak érdekében, hogy adatai a vezérlőn aktívan legyenek védve, a HEIDENHAIN a technika mai állása szerinti integrált szoftver-megoldásokat kínál.

Az Ön vezérlője az alábbi szoftver-megoldásokat kínálja:

- SELinux
További információ: "SELinux biztonsági szoftver", oldal 426
- Firewall
További információ: "Tűzfal", oldal 406
- Sandbox
További információ: "Sandbox fül", oldal 422
- Integrált böngésző
További információ: "Internetfájlok megjelenítése", oldal 97
- Külső hozzáférések kezelése
További információ: "Extern hozzáférés engedélyezése vagy zárolása", oldal 356
- TCP- és UDP-portok felügyelete
További információ: "Portscan", oldal 391
- Távdiagnózis
További információ: "Távoli szolgáltatás", oldal 393
- Felhaszn. tulajd.
További információ: "Felhasználók kezelése", oldal 427

Ezek a megoldások alapvetően a vezérlőt védik, egy cégspecifikus IT-biztonságot és egy teljes védelmi koncepciót nem helyettesíthetnek. A HEIDENHAIN a kínált megoldásokhoz további, a cégre meghatározott biztonsági koncepciót javasol. Ezáltal hatékonyan védi az adatait és információit, a vezérlőből történő export után is.

Annak érdekében, hogy az adatbiztonság a jövőben is teljesüljön, azt javasolja a HEIDENHAIN, hogy tájékozódjon rendszeresen az elérhető termék-frissítésekről, és tartsa a szoftvert az aktuális állapotban.

VESZÉLY

Figyelem, veszély a felhasználóknak!

Manipulált fájlok valamint szoftverek a gép előreláthatatlan viselkedéséhez vezethetnek. Veszélyes szoftverek (vírusok, trójaiak, malware-ek vagy férgek) megváltoztathatják a fájlokat vagy szoftvereket.

- ▶ Ellenőrizze használat előtt a hordozható adathordozókat, hogy nem tartalmaznak veszélyes szoftvereket
- ▶ Belső web-böngészőt kizárólag Sandbox-ban indítson.

Vírusirtó

A vírusirtók használata negatív hatással járhat az NC vezérlő viselkedésére.

Ezek a hatások lehetnek például az előtolás leállása vagy a rendszer lefagyása. Az ilyen negatív hatások szerszámgépvezérlőknél nem fogadhatók el. Ezért a HEIDENHAIN nem kínál a vezérlőhöz vírusirtót, és ugyanígy nem tanácsolja vírusirtó használatát.

Az alábbi lehetőségek állnak a vezérlőn az Ön rendelkezésére:

- SELinux
- Firewall
- Sandbox
- Külső hozzáférések zárolása
- TCP- és UDP-portok felügyelete

A felsorolt lehetőségek megfelelő konfigurációja rendkívül hatékony védelem a vezérlő adatainak védelmére.

Amennyiben Ön ragaszkodik a vírusirtó használatához, a vezérlőt leválasztott hálózaton kell működtetnie (gateway-jel és vírusirtóval). Vírusirtó utólagos telepítése nem lehetséges.

3.2 Képernyő és kezelőpult

Képernyő

A vezérlő kompakt verzióként vagy külön képernyővel és külön kezelő táblával rendelkező verzióként kapható. Mindkét változatnál a vezérlő egy 15"-os TFT monitorral rendelkezik.

1 Fejléc

Amikor a vezérlő be van kapcsolva, akkor a kiválasztott üzemmód a képernyő fejlécében látható: a megmunkálási mód a bal, a programozási mód pedig a jobb oldalon. Az éppen aktív üzemmód a fejléc nagyobbik mezőjében jelenik meg, ahol a párbeszéd kérdései és a vezérlő üzenetei is (kivéve ha a vezérlő csak grafikus kijelzést mutat).

2 Funkciógombok

A képernyő alján a további funkciókat egy funkciógomb sor mutatja. Ezek a funkciók az alattuk lévő nyomógombokkal választhatók ki. A közvetlenül a funkciógomb sor fölötti keskeny sávok azt jelzik, hogy hány darab funkció sor között lehet váltogatni a funkció sor melletti jobb és bal nyíllal. Az aktív funkciógomb sor kék csík mutatja

3 Gombok a funkciógombok kiválasztásához

4 Gombok a funkciógombok váltásához

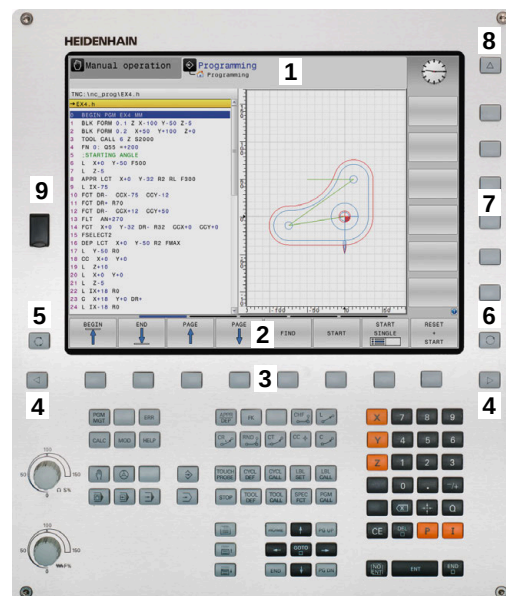
5 Képernyőfelosztás beállítása

6 Képernyő váltása a gépi üzemmód, programozási üzemmód és harmadik számítógép között

7 Funkciógombok a szerszámgépgyártók által definiált funkciókhoz

8 Gombok a funkciógombok váltásához a gépgyártók számára

9 USB csatlakozó



Ha érintéssel kezelhető TNC 620 -t használ, néhány billentyűnyomást gesztusokkal helyettesíthet.

További információ: "Érintőképernyő kezelése", oldal 471

Képernyőfelosztás beállítása

A képernyő felosztását a felhasználó választja meg. A vezérlő az NC programot például a **Programozás** üzemmódban a képernyő bal oldali ablakában mutatja, ezzel egyidejűleg a jobb oldali ablakban a programozott grafika látható. Az is lehetséges, hogy a képernyő jobb oldali ablakában a programfelépítést jeleníti meg, vagy kizárólag az NC programot egy nagy ablakban. A kiválasztott üzemmódtól függ, hogy a vezérlő melyik ablakot mutatja.

Képernyőfelosztás meghatározása:



- Nyomja meg a **Képernyőfelosztás** gombot: a funkciósor a választható képernyő felosztásokat mutatja

További információ: "Üzemmódok", oldal 66



- Válassza ki a kívánt képernyőfelosztást a funkciógombbal

Kezelőtábla

A TNC 620 szállítható integrált kezelőtáblával. A TNC 620 azonban kapható külön képernyővel, kezelőtáblával és külső alfabetikus billentyűzettel is.

- 1 Alfabetikus billentyűzet szövegek és fájlnevek beviteléhez, valamint DIN/ISO programozáshoz
- 2
 - Fájlkezelés
 - Számológép
 - MOD funkció
 - Súgó funkció
 - Hibaüzenetek megjelenítése
 - Képernyő átkapcsolása az üzemmódok között
- 3 Programozási üzemmódok
- 4 Gépi üzemmódok
- 5 Programozási párbeszédablak megnyitása
- 6 Navigációs gombok és ugrás utasítások **GOTO**
- 7 Szám adatok bevitele és tengelyválasztás
- 8 Touchpad
- 9 Egérgombok
- 10 Gépi kezelőtábla

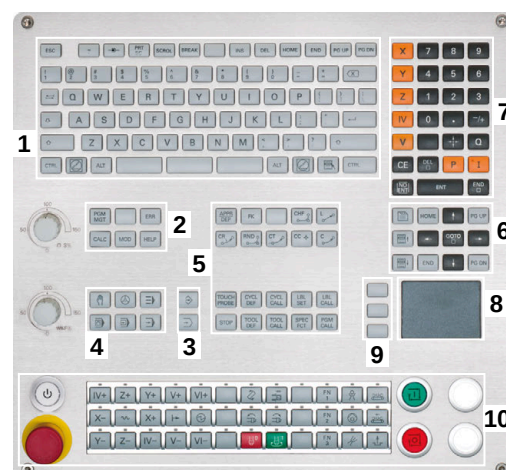
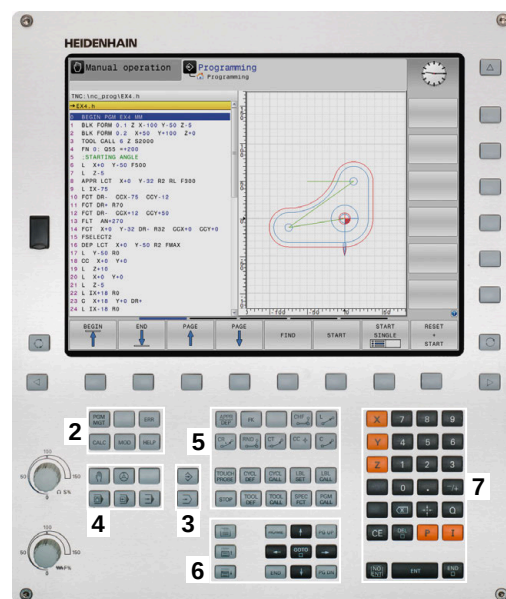
További információk: gépkönyv

Az egyes gombok funkcióit az első oldal foglalja össze.



Ha érintéssel kezelhető TNC 620 -t használ, néhány billentyűnyomást gesztusokkal helyettesíthet.

További információ: "Érintőképernyő kezelése", oldal 471





Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
Néhány gépgyártó nem a szabványos HEIDENHAIN kezelőpanelt alkalmazza.
Az olyan gombok, mint pl. **NC-Start** vagy **NC-Stopp**, leírása a szerszámgép gépkönyvében található.

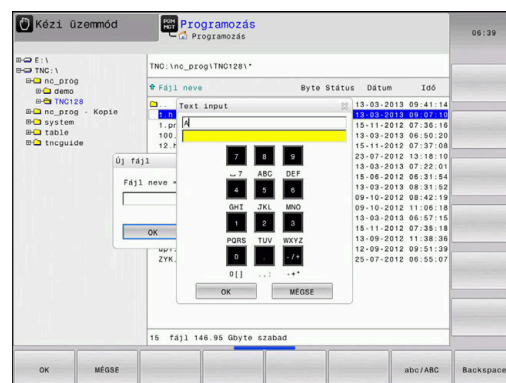
Tisztítás



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
Kövesse a gép gyártójának tisztításra vonatkozó előírásait.
A billentyűzet és az integrált gépi kapcsolótábla tisztításához kizárólag olyan tisztítószerket használjon, amik anionos és nem ionos tenzideket használnak.

Képernyő billentyűzet

Kompakt (alfabetikus billentyűzet nélküli) vezérlés esetén betűket és speciális karaktereket a képernyő billentyűzettel, vagy az USB porton keresztül csatlakoztatott alfabetikus billentyűzettel írhat be.



Szöveg beadása képernyő billentyűzettel

Ahhoz, hogy a képernyő billentyűzettel dolgozhasson, az alábbiak szerint járjon el:

GOTO

- ▶ Nyomja meg a **GOTO** gombot, ha betűket, pl. programnevekhez vagy könyvtárnevekhez kíván beírni a képernyő billentyűzet segítségével
- A vezérlő megnyit egy ablakot, amiben a vezérlő számbeviteli mezője jelenik meg a megfelelő betűk hozzárendelésével.

8

- ▶ Nyomja meg többször a számjegy gombot, amíg a kurzor a kívánt betűn nem áll
- ▶ Várja meg amíg a vezérlő átviszi a kiválasztott karaktert, mielőtt új karaktert adna meg

OK

- ▶ Az **OK** funkciógomb alkalmazásával töltse be a szöveget a megjelenő szövegmezőbe

Az **abc/ABC** funkciógomb segítségével választhat a kis- és nagybetűk között. Ha a gépgyártó további speciális karaktereket határozott meg, akkor azokat a **KÜLÖNLEGES KARAKTEREK** funkciógombbal hívhatja elő és szűrhatja be a szövegbe. Használja a **Backspace** funkciógombot az egyes karakterek törléséhez.

3.3 Üzemmodok

Kézi üzemmod és El. Kézikerék

A **Kézi üzemmod** állítja be a gépet. A gép tengelyeit manuálisan vagy lépésenként pozícionálhatja és bázispontokat állíthat be.

Az aktív 8 opcióval a megmunkálási síkot döntheti.

Az **Elektronikus kézikérék** üzemmodban a tengelyek mozgását egy elektronikus kézikérék (HR) segíti.

Funkciógombok a képernyőfelosztás kiválasztásához

Funkciógomb Ablak

POZÍCIÓ	Pozíciók
POZÍCIÓK + INFÓK	Bal: pozíciók, jobb: állapotkijelző
POZÍCIÓ + MUNKADRAB	Bal: pozíciók, jobb: munkadarab (Opció 20)

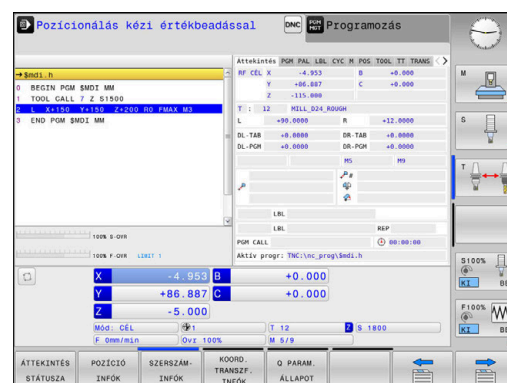
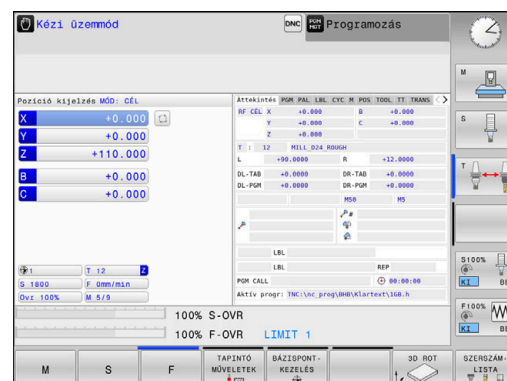
Pozicionálás kézi értékbeadással

Ebben az üzemmodban egyszerű pályamozgások programozhatók, pl. síkmarás vagy előpozicionálás.

Funkciógombok a képernyőfelosztás kiválasztásához

Funkciógomb Ablak

PROGRAM	NC program
PROGRAM- + INFÓK	Bal: NC program, jobb: állapotkijelző
PROGRAM + MUNKADRAB	Bal: NC program, jobb: munkadarab (Opció 20)

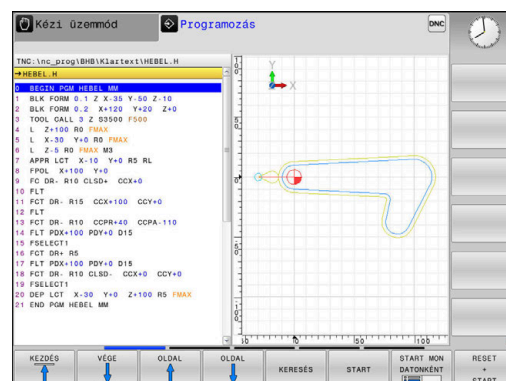


Programozás

Ebben az üzemmódban hozhatók létre az NC programok. A szabad kontúrprogramozás, a különböző ciklusok és a Q paraméteres funkciók segítséget jelentenek a programozásban és megadnak minden szükséges információt hozzá. Ha szeretné, a mozgás programozott útvonalai grafikusan is megjeleníthetők.

Funkciógombok a képernyőfelosztás kiválasztásához

Funkciógomb	Ablak
	NC program
	Bal: NC program, jobb: programfelépítés
	Bal: NC program, jobb: programozási grafika

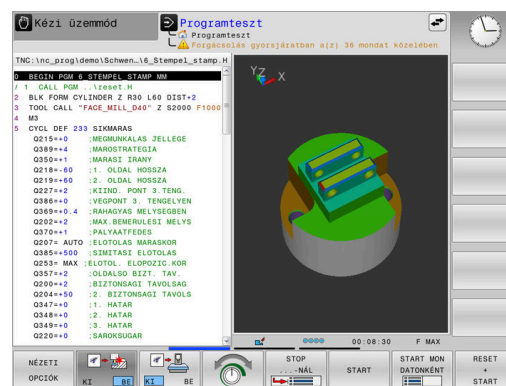


Programteszt

A vezérlő NC programokat és programrészeket szimulál a **Programteszt** üzemmódban a geometriai összeférhetetlenségek, hibás vagy hiányos NC programadatok, valamint a munkatér megsértésének könnyebb felfedezése érdekében. A szimulációt grafikusán több nézet is támogatja. (Opció 20)

Funkciógombok a képernyőfelosztás kiválasztásához

Funkciógomb	Ablak
	NC program
	Bal: NC program, jobb: állapotkijelző
	Bal: NC program, jobb: munkadarab (opció 20)
	Munkadarab (Opció 20)



A Folyamatos programfutás üzemmódban a vezérlő az NC programot folyamatosan hajtja végre annak végéig, illetve kézi vagy programozott megszakításig. Megszakítás után folytathatja a program futtatását.

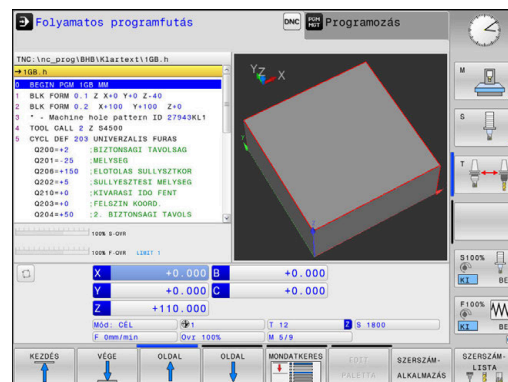
A **Mondatonkénti programfutás** üzemmódban minden egyes NC mondatot az **NC Start** gombbal kell elindítania. Furatmintázat ciklusok és **CYCL CALL PAT** esetén, a vezérlő minden egyes pont után megáll. A nyersdarab-definíció NC mondatként van értelmezve.

Funkciógombok a képernyőfelosztás kiválasztásához

Funkciógomb	Ablak
	NC program
	Bal: NC program, jobb: tagolás
	Bal: NC program, jobb: állapotkijelző
	Bal: NC program, jobb: munkadarab (opció 20)
	Munkadarab (opció 20)

Funkcióbillentyűk a képernyőfelosztáshoz palettatáblázatok esetén (opció 22 Pallet management)

Funkciógomb Ablak	
PALETTA	Palettatáblázat
PROGRAM- + PALETTA	Bal: NC program, jobb: palettatáblázat
PALETTA + PROGRAM-	Bal: palettatáblázat, jobb: állapotkijelző
PALETTA + GRAFIKA	Bal: palettatáblázat, jobb: grafika
BPM	Batch Process Manager



3.4 Állapotkijelző

Általános állapotkijelző

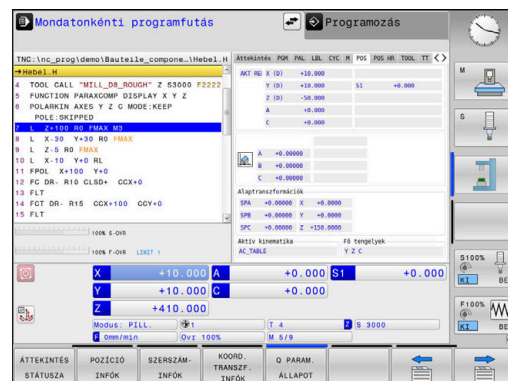
A képernyő alsó részén található általános állapotkijelző tájékoztat a gép aktuális állapotáról. A vezérlő információkat jelenít meg a tengelyekről és pozíciókról, valamint a technológiai értékekről és az aktív funkciók ikonjairól.

A vezérlő a következő üzemmódokban mutatja az állapotot:

- Mondatonkénti programfutás
- Folyamatos programfutás
- Pozicionálás kézi értékbeadással



Amennyiben a **GRAFIKA** képernyőfelosztást választotta, a állapotkijelzés nem jelenik meg.



A **Kézi üzemmód** és az **Elektronikus kézikerék** üzemmódokban a vezérlő nagy ablakban mutatja az állapotkijelzést.

Tengely- és pozíciókijelzés



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
A kijelzett tengelyek sorrendjét és számát a gépgyártó állítja be.

Ikon	Jelentés
AKTUÁLIS	Pozíció megjelenítési mód, pl. az aktuális pozíció aktuális vagy névleges koordinátái További információ: "Válassza a pozíciókijelzőt", oldal 347
X Y Z	Géptengelyek A kiválasztott tengely színesben jelenik meg
m	A vezérlő a segédtengelyeket kisbetűvel mutatja
X?	A tengely nem vette fel a referenciát
X!	A tengely nincs FS biztonsági üzemben, vagy szimulációban van
	A tengely rögzítve van
	A tengely a kézikerékkel mozgatható

Bázispont és technológiai értékek

Ikon	Jelentés
	Az aktív bázispont száma a bázisponttáblázatból Ha a bázispont kézzel lett beállítva, a vezérlő a MAN szöveget jeleníti meg az ikon mögött
T	Az aktív szerszám száma
S	S fordulatszám
F	F előtolás Az inch-ben kifejezett előtolás megfelel a hatásos érték egytized részének. Ha egy előtolás-korlátozás aktív, a vezérlő egy felkiáltójelet helyez el az előtolásérték mögött. További információ: "Előtolás-korlátozás F MAX", oldal 187
M	Aktív M funkció
	Az orsót egy ciklus vezérli, pl. a menetfűrés közben

Aktív funkciók ikonjai

Ikon	Jelentés
	Szerszámsugár korrekció RL aktív A MONDATKERESÉS funkció közben az ikon transzparensen jelenik meg
	Szerszámsugár korrekció RR aktív A MONDATKERESÉS funkció közben az ikon transzparensen jelenik meg
	Szerszámsugár korrekció R+ aktív A MONDATKERESÉS funkció közben az ikon transzparensen jelenik meg
	Szerszámsugár korrekció R- aktív A MONDATKERESÉS funkció közben az ikon transzparensen jelenik meg
	3D szerszámkorrekció aktív A MONDATKERESÉS funkció közben az ikon transzparensen jelenik meg
	Az aktív bázispontban aktív egy alapelforgatás
	A tengelyek az alapelforgatás figyelembevételével mozognak
	Az aktív bázispontban aktív egy 3D-s alapelforgatás
	A tengelyek az aktív 3D-ROT menük figyelembevételével mozognak
	A tengelyek tükrözve mozognak
TCPM	Az M128 vagy a FUNCTION TCPM funkció aktív
	Az elmozdulás a szerszámtengely irányában funkció aktív
	Nincs NC program kiválasztva, NC program újra kiválasztva, NC program belső megállítással megszakítva vagy NC program befejezve Ebben az állapotban a vezérlőnek nincs modálisan ható programinformációja (ún. kontextushivatkozás), ami azt jelenti, hogy minden művelet lehetséges, pl. a kurzor mozgatása vagy a Q paraméterek megváltoztatása.
	NC program elindítva, megmunkálás fut Ebben az állapotban a vezérlő biztonsági okokból nem engedélyez semmilyen műveletet.

Ikon	Jelentés
	NC programfutás megállt, pl. Folyamatos programfutás üzemmódban az NC Stop gomb megnyomását követően Ebben az állapotban a vezérlő biztonsági okokból nem engedélyez semmilyen műveletet.
	NC programfutás megállt, pl. Pozicionálás kézi értékbeadással üzemmódban egy NC mondat hibátlan végrehajtását követően Ebben az állapotban a vezérlő lehetővé teszi különféle műveletek elvégzését, pl. a kurzor mozgatását vagy a Q paraméterek megváltoztatását. Ezen műveletek miatt a vezérlő elveszítheti a modálisan ható programinformációkat (az ún. kontextushivatkozást). A kontextushivatkozás elvesztése bizonyos körülmények között nem kívánt szerszámpozíciókat okozhat! További információ: "Pozicionálás kézi értékbeadással" üzemmódPozicionálás kézi értékbeadással", oldal 300 és "Programvezérelt megszakítások", oldal 277
	NC programfutás megszakítva vagy befejeződött
ACC	Az ACC aktív rezgéskompenzáció funkció aktív
	A pulzáló orsófordulatszám funkció aktív
	A aktív lineáris fő tengelyek nem felelnek meg X, Y és Z-nek, mert a PARAXMODE vagy a POLARKIN funkció aktív.
	 Egy aktív PARAXMODE vagy POLARKIN ikon eltakarja a PARAXCOMP DISPLAY ikont. A PARAXCOMP DISPLAY funkció aktív
	 Egy aktív PARAXMODE vagy POLARKIN ikon eltakarja a PARAXCOMP MOVE ikont. A PARAXCOMP MOVE funkció aktív
	Az ikonok sorrendjét az iconPrioList (100813 sz.) opcionális gépi paraméterrel meg tudja változtatni. Csak az STIB (vezérlő üzemben) ikonja látható mindig és nem konfigurálható.

Kiegészítő állapotkijelzések

A kiegészítő állapotkijelzések részletes információkat tartalmaznak a programfutásról. Minden üzemmódban meghívhatók, kivéve a **Programozás** üzemmódot. A **Programteszt** üzemmódban csak korlátozott állapotkijelzés áll rendelkezésre.

A kiegészítő állapotkijelzések bekapcsolása



- ▶ Hívja be a képernyőfelosztás funkciógombsort

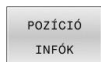


- ▶ Képernyőfelosztás kiválasztása kiegészítő állapotkijelzővel
- ▶ A képernyő jobb felén, a vezérlő az **Áttekintés** állapotmenüt mutatja.

Kiegészítő állapotkijelzés kiválasztásához



- ▶ Kapcsolja át a funkciógombsort a **STÁTUSZ** funkciógombok megjelenéséig



- ▶ Vagy válassza a kiegészítő állapotkijelzőt közvetlenül egy funkciógombbal, pl. pozíciók és koordináták; vagy



- ▶ használja az átkapcsoló funkciógombokat a kívánt nézet kiválasztásához

Válassza ki az alábbiakban leírt állapotkijelzéseket a következők szerint:

- közvetlenül a megfelelő funkciógombbal
- az átváltó funkciógombokon keresztül
- vagy a **következő fül** gombbal



Vegye figyelembe, hogy az alább részletezett állapotinformációk közül néhány elérhetetlen addig, amíg a vonatkozó szoftver opció nincs engedélyezve a vezérlőn.

Áttekintés

Bekapcsolás után a vezérlő megjeleníti az **Áttekintés** állapotmenüt, ha Ön a **PROGRAM+ INFÓK** (vagy a **POZÍCIÓK + INFÓK**) képernyőfelosztást választotta ki. Az áttekintés menü tartalmazza a legfontosabb állapotinformációk összegzését, ami szintén megtalálható az egyes részletes menükben.

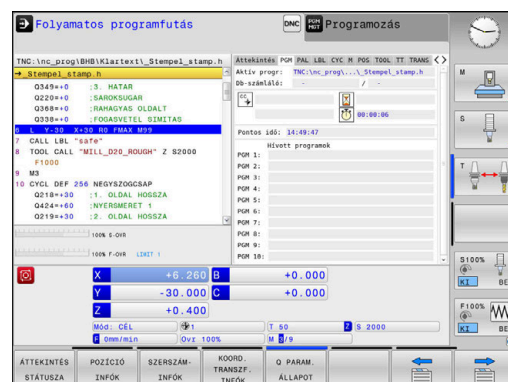
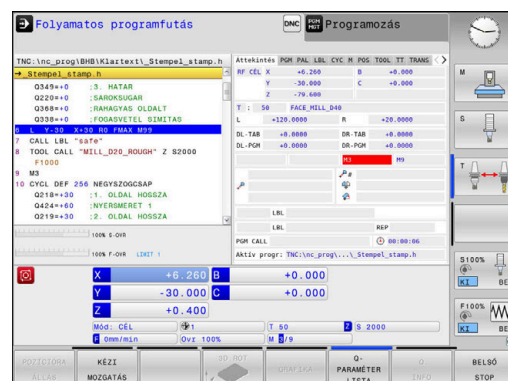
Funkciógomb Jelentés

ÁTTEKINTÉS STÁTUSZA	Pozíciókijelző
	Lehetséges további információk a tengelyjelölések mögött:
	■ (D) ha a PARAXMODE DISPLAY funkció aktív
	■ (M) ha a PARAXMODE MOVE funkció aktív
	Orsópozíció
	A spindleDisplay (100807 sz.) gépi paramétertől függően
	Szerszám információ
	Aktív M funkciók
	Aktív koordináta-transzformációk
	Aktív alprogram
	Aktív programrész ismétlés
	A PGM CALL -val meghívott NC program
	Aktuális megmunkálási idő
	Az aktív főprogram neve és elérési útja

Általános program információ (PGM fül)

Funkciógomb Jelentés

Közvetlen választás nem lehetséges	Az aktív főprogram neve és elérési útja
	Számláló tényleges / névleges érték
	Körközpont CC (pólus)
	Várakozási idő számláló
	Aktuális megmunkálási idő
	Aktuális idő
	Meghívott NC programok



Palettainformációk (PAL fül)

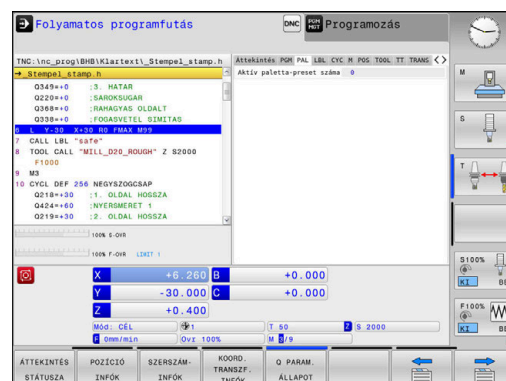


A vezérlő ezt a fület csak akkor jeleníti meg, ha a funkció az Ön gépén aktív.

Funkciógomb Jelentés

Közvetlen választás nem lehetséges

Az aktív paletta bázispont száma



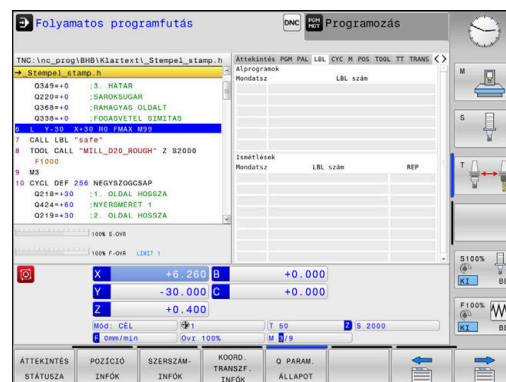
Programrész ismétlés és alprogramok (LBL fül)

Funkciógomb Jelentés

Közvetlen választás nem lehetséges

Aktív programrész ismétlések mondat számmal, címkeszám, valamint a programozott ismétlések száma/hátralévő ismétlések száma

Aktív alprogramok és annak a mondatnak a száma, amelyikben meghívta az alprogramot, valamint a meghívott címkeszám



Információ a standard ciklusokról (CYC fül)

Funkciógomb Jelentés

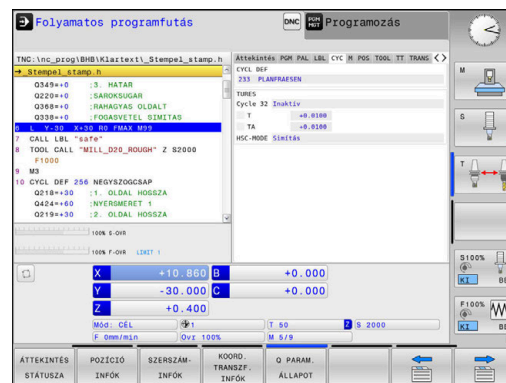
Közvetlen választás nem lehetséges

Aktív fix ciklusok

Aktív pálya- és szögtűrés

Attól függően, hogy melyik pálya- és szögtűrés aktív, az alábbi értékeket látja:

- A 32 TURES ciklus értékei TURES
- A gép gyártójának értékei



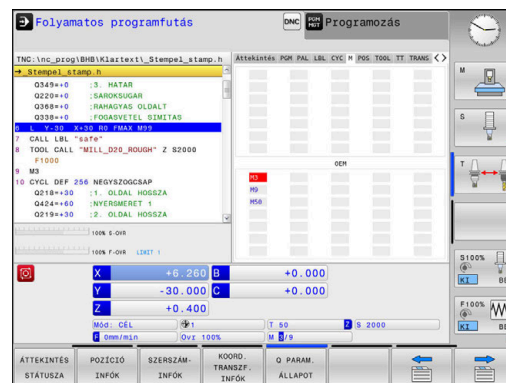
Aktív kiegészítő M funkciók (M fül)

Funkciógomb Jelentés

Közvetlen választás nem lehetséges

Aktív fix jelentésű M funkciók listája

Az aktív M funkciók listája, amelyeket a gép gyártója adaptált



Pozíciók és koordináták (POS fül)

Funkciógomb Jelentés

POZÍCIÓ INFÓK	A pozíciókijelzés fajtája, pl. aktuális pozíció
	Tengelypozíciók
	Orsópozíció
	A spindleDisplay (100807 sz.) gépi paramétertől függően
	Munkasík döntési szöge
	Alaptranszformációk szöge
	Aktív kinematika
	Principal axes , ha eltérnek a standard XYZ-től, a PARAXMODE vagy a POLARKIN funkcióval definiálhatók

Globális programbeállítások (POS HR fül)

Funkciógomb Jelentés

Közvetlen választás nem lehetséges	A Kézikerek superpon. aktuális értékei - Aktív koordináta-rendszer - A M118 esetén mindig gépi koordináta-rendszer - A GPS (Globális programbeállítások) esetén választható - Max.érték, melyet a M118 vagy GPS határoz meg - A kiválasztott tengelyek vonatkozó Max.érték és Ténylet. ért. paraméterei - A VT-érték visszaállítás funkció állapota

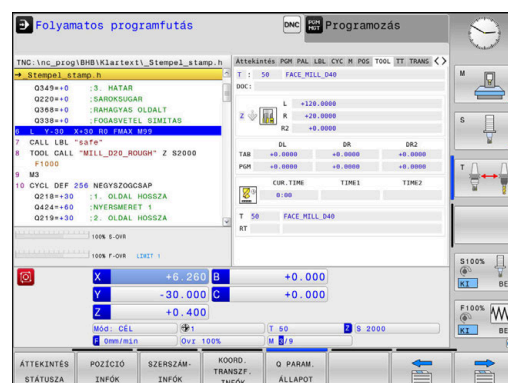
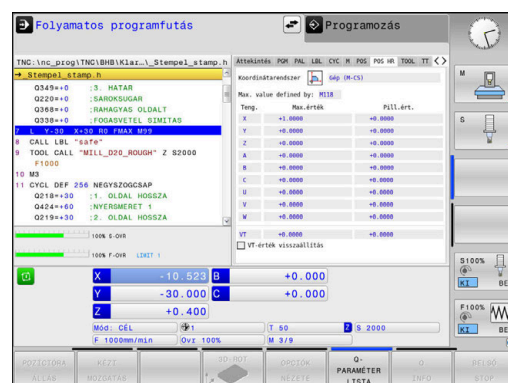
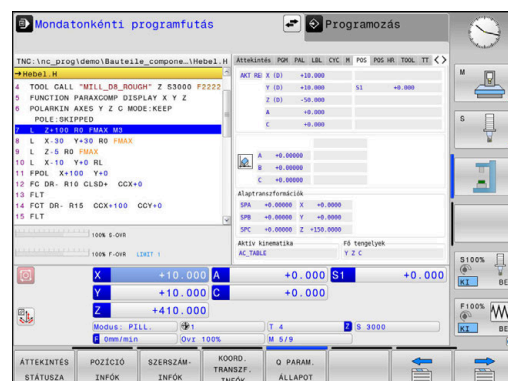


A Globális programbeállítások funkció minden további beállítási lehetőségének értékét a vezérlő a **GS** fülön jeleníti meg.

Szerszámok információk (TOOL fül)

Funkciógomb Jelentés

SZERSZÁM- INFÓK	Aktív szerszám megjelenítése: - T: Szerszám száma és szerszám neve - RT: Testvérszerszám száma és neve
	Szerszámtengely
	Szerszámhossz és szerszámsugár
	Ráhagyások (delta értékek) a szerszámtáblázatból (FÜL) és a TOOL CALL (PGM) utasításból
	Éltartam, maximális éltartam (TIME 1) és maximális éltartam TOOL CALL (TIME 2) esetén
	A programozott és a cserélendő szerszám kijelzése



Szerszámbemérés (TT fül)



A vezérlő ezt a fület csak akkor jeleníti meg, ha a funkció az Ön gépén aktív.

Funkciógomb	Jelentés

Közvetlen választás nem lehetséges	Aktív szerszám

A szerszámtapintó minimális billentési szöge (MIN)

A szerszámtapintó maximális billentési szöge (MAX)

Billentési szög tűrése (DYN)

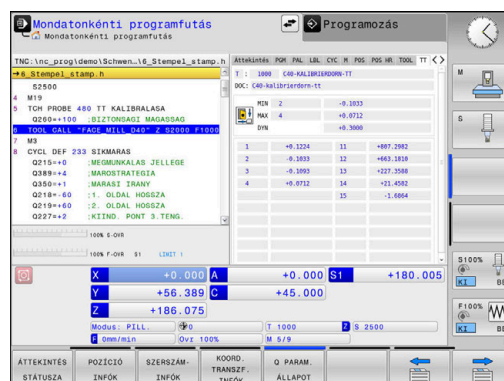
A ciklus mérési eredményei:

Mező	Jelentés

1	Pozitív X irány billentési szöge
2	Pozitív Y irány billentési szöge
3	Negatív X irány billentési szöge
4	Negatív Y irány billentési szöge
11	A szerszámtapintó X pozíciója a gép koordináta rendszerében (M-CS)
12	A szerszámtapintó Y pozíciója a gép koordináta rendszerében (M-CS)
13	A szerszámtapintó Z pozíciója a gép koordináta rendszerében (M-CS)
14	Tapintóelem átmérője vagy élhossza
15	Csavarodási szög



A gépgyártó a billentési szög tűrését a **tippingTolerance** (114319 sz.) gépi paraméterben határozza meg. Csak ha a tűrés definiálva van, akkor határozza meg a vezérlő a billentési szöget automatikusan.



Koordináta-transzformációk (TRANS fül)

Funkciógomb Jelentés

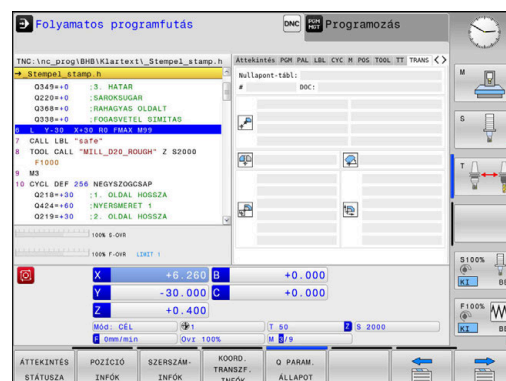
KOORD. TRANSZF. INFÓK	Az aktív nullaponttáblázat neve
	Aktív nullapontszám (), megjegyzés az aktív nullapontszám aktív sorából (DOC) a 7 ciklusból
	Aktív nullaponteltolás (ciklus 7); A vezérlő aktív nullaponteltolást legfeljebb 8 tengelyen tud megjeleníteni
	Tükrözött tengely (Ciklus 8)
	Aktív forgásszög (Ciklus 10)
	Aktív mérettényező (Ciklus 11) / Mérettényezők (Ciklus 26); A vezérlő aktív mérettényezőt legfeljebb 6 tengelyre tud megjeleníteni.
	Nagyítás középpontja



A gépgyártó a **CfgDisplayCoordSys** (127501 sz.) paraméterrel határozza meg, hogy mely koordináta rendszer esetén jelenjen meg az állapotkijelzésnél az érvényes nullaponteltolás.

További információk: Felhasználói kézikönyv **Megmunkálási ciklusok programozása**

További információk: Felhasználói kézikönyvek Klartext és DIN/ISO programozás



Q paraméterek megjelenítése (QPARA fül)

Funkciógomb Jelentés

Q PARAM. ÁLLAPOT	A definiált Q paraméter aktuális értékeinek megjelenítése

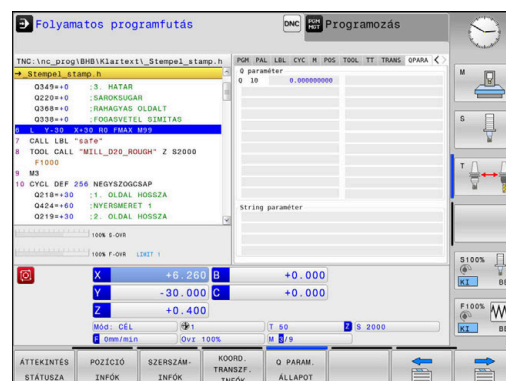
A meghatározott szöveg paraméterek karaktereinek megjelenítése



Nyomja meg a **QPARAMÉTER LISTA** funkciógombot. A vezérlő egy felugró ablakot nyit. Határozza meg minden paramétertípushoz (Q, QL, QR, QS) a paraméterszámokat, amiket ellenőrizni szeretne. Az egyes Q paramétereket vesszővel kell elválasztania, és az egymást követő Q paramétereket kötőjellel kell összekötnie, pl. 1,3,200-208. A beviteli tartomány 132 karakter paramétertípusonként.

A **QPARA** fül alatti kijelző mindig nyolc tizedesjegyet tartalmaz. Például a **Q1 = COS 89.999** eredménye a vezérlőn 0.00001745-ként jelenik meg. A nagyon nagy, vagy a nagyon kis értékeket a vezérlő exponenciális írásmóddal jeleníti meg. A **Q1 = COS 89.999 * 0.001** eredménye a vezérlőn +1.74532925e-08 értéként jelenik meg, ahol az e-08 a 10^{-8} tényezőnek felel meg.

A QS paraméterek kijelzése az első 30 karakterre korlátozódik. Ezáltal előfordulhat, hogy nem a teljes tartalom látszódik.



A konfigurált gépkomponensek felügyelete (MON és MON Detail fül, opció 155)



A vezérlő ezeket a füleket csak akkor jeleníti meg, ha a szoftver-funkció az Ön gépén engedélyezve van.

Az Ön gépének gyártója maximum tíz olyan komponenst definiálhat, amelyeket a figyelés segítségével felügyelhet.

Az Ön gépének a gyártója a meghatározott túlterhelésekhez a komponensre jellemző különböző automatikus reakciókat konfigurál, pl. az aktuális megmunkálás megállítása.

MON fül

Funkciógomb Jelentés

Közvetlen választás nem lehetséges	MON állapot
	Aktív, amint a gépgyártó legalább egy figyelést definiált

Felügyelet:

Minden figyelés (felügyelt komponens) definiált névvel és színes állapotkijelzéssel

- Zöld: a komponensek a definiáltan biztonságos tartományban
- Sárga: a komponensek a figyelmeztető tartományban
- Piros: a komponensek túlterheltek

Diagram:

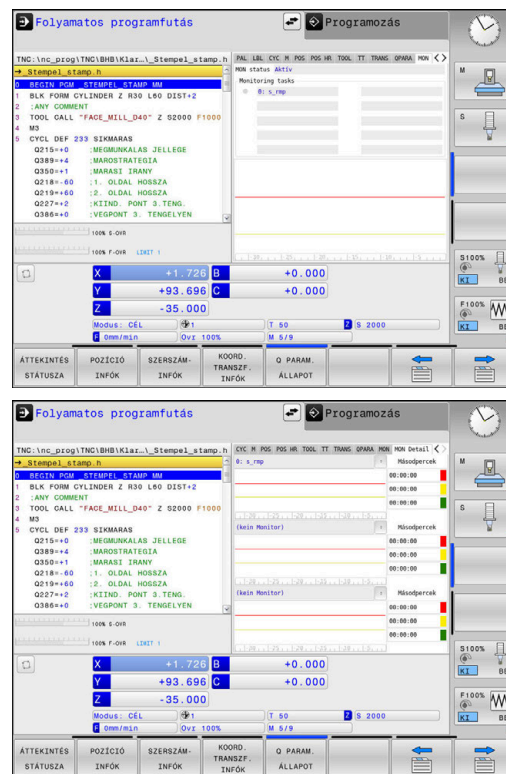
Az összes felügyelet kombinált nézete

- A piros vonal a gépgyártó által meghatározott hibahatárt mutatja
- A sárga vonal a gépgyártó által meghatározott figyelmeztető határt mutatja
- A fekete vonal a leginkább leterhelt komponens állapotát követi
 - Piros vonal fölött, amint legalább egy figyelés eléri a túlterhelési zónát
 - Zöld vonal fölött, amint legalább egy figyelés eléri a figyelmeztetési határt

Diagramtartományok:

- Piros vonal fölötti terület: túlterhelési tartomány
- Piros és zöld vonal közötti terület: figyelmeztető tartomány
- Zöld vonal alatti terület: a definiáltan biztonságos terület tartománya

A gépgyártó vagy csak figyelmeztető, vagy csak hibahatárokat tud meghatározni. Amennyiben nincsenek határok meghatározva, úgy a megfelelő piros vagy sárga vonalak nem jelennek meg.



MON Detail fül

Funkciógomb	Jelentés
Közvetlen választás nem lehetséges	Három azonos tartomány max. három, szabadon választható figyelés részletes kijelzéséhez. A kiválasztás a diagramok feletti pull-down menü segítségével történik. A kiválasztás után a kijelző a meghatározott nevet és egy indexet tartalmaz (definiálás sorrendje). Diagram: - A kiválasztott figyelési feladat egyéni nézete - A piros vonal a gépgyártó által meghatározott hibahatárt mutatja - A sárga vonal a gépgyártó által meghatározott figyelmeztető határt mutatja - A fekete vonal az aktuális terhelési állapotnak felel meg A gépgyártó vagy csak figyelmeztető, vagy csak hibahatárokat tud meghatározni. Amennyiben nincsenek határok meghatározva, úgy a megfelelő piros vagy sárga vonalak nem jelennek meg. Másodpercek: - A terhelés időtartamának egyedi kijelzése - Piros: A túlterhelési tartomány időtartama - Sárga: Időtartam a figyelmeztető tartományban - Zöld: Időtartam a definiáltan biztonságos tartományban



A vezérlő a **Component Monitoring** (opció 155)-vel a konfigurált gépi komponensek automatikus felügyeletét nyújtja Önnek.

Megfelelő konfiguráció esetén figyelmeztetéseket kap a fenyegető túlterhelésről és hibaüzeneteket a megállapított túlterhelésekről. Amennyiben Ön ezekre a jelzésekre időben és megfelelő ellenintézkedésekkel reagál, megvédi a gép komponenseit a károsodásoktól.

Hibás konfiguráció esetén a további munkát megnehezítik vagy lehetetlenné teszik az indokolatlan hibaüzenetek. Ebben az esetben a **CfgMonUser** (129400 sz.) gépi paraméter segítségével többek között befolyásolhatja a konfigurált túlterhelési reakciókat.

További információ: "Felhasználói paraméterek listája", oldal 490

3.5 Fájlfelkezelés

Fájlok

Fájlok a vezérlőben	Típus
NC programok	
HEIDENHAIN-formátumban	.H
DIN/ISO-formátumban	.I
Kompatibilis NC programok	
HEIDENHAIN-Unit-programok	.HU
HEIDENHAIN-Kontúr-programok	.HC
Táblázat	
Szerszámokhoz	.T
Szerszámváltókhoz	.TCH
Nullapontokhoz	.D
Pontokhoz	.PNT
Bázispontokhoz	.PR
Tapintókhoz	.TP
Backup fájlokhoz	.BAK
Függő adatokhoz (pl. Struktúra elemekhez)	.DEP
Szabadon meghatározható táblázatokhoz	.TAB
Palettákhoz	.P
Szövegek, mint	
ASCII-fájlok	.A
Szövegfájlok	.TXT
HTML-fájlok, pl. mérőrendszer-ciklusok eredményprotokolljai	.HTML
Súgófájlok	.CHM
CAD fájlok, mint	
ASCII fájlok	.DXF .IGES .STEP

NC program megadásakor a vezérlőben, elsőként az NC program nevét kell megadnia. A vezérlő ekkor ez alatt a név alatt fájlként tárolja az NC programot a belső memóriában. A vezérlő a szövegeket és táblázatokat is fájlként menti.

A vezérlő egy külön fájlkezelési ablakot biztosít, amelyben könnyen megtalálhatja és kezelheti fájljait. Itt hívhatja elő, másolhatja, átnevezheti és törölheti azokat.

A vezérlővel legfeljebb **2 GByte** nagyságú fájlokat tud kezelni és menteni.



A beállítástól függően a vezérlő létrehoz egy biztonsági fájlt *.bak végződéssel az NC programok szerkesztése és mentése után. Ez csökkentheti a rendelkezésre álló kapacitást.

Fájlnevek

NC Programok, táblázatok és szövegek esetében a vezérlő hozzáad egy kiterjesztést a fájlnevhez, egy ponttal elválasztva. Ez a kiterjesztés azonosítja a fájl típusát.

Fájl neve	Fájl típusa
PROG20	.H

A vezérlőben a fájlok, meghajtók és könyvtárak nevei a következő szabványnak felelnek meg: The Open Group Base Specifications Issue 6 IEEE Std 1003.1, 2004 Edition (Posix-Standard).

Alábbi karakterek megengedettek:

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 _ -

Alábbi karakterek különleges jelentéssel bírnak:

Karakter	Jelentés
.	A fájlnev utolsó pontja a végződést választja le
\ és /	A könyvtárhoz
:	Elválasztja a meghajtó megnevezését a könyvtártól

A többi karaktert ne használja, például az adatátviteli problémák elkerülése érdekében.



A táblázatneveknek és a táblázatok oszlopneveinek betűvel kell kezdődniük, és nem tartalmazhatnak számolási jeleket, pl. +. Ezen jelek az SQL parancsok kapcsán az adatok beolvasása és importálása során problémákhoz vezethetnek.



Az útvonal maximálisan megengedett hossza 255 karakter. Az útvonal hosszába beleszámít a meghajtó, a könyvtár, a fájlnev betűjele és a kiterjesztése is.

További információ: "Elérési út", oldal 84

Külsőleg létrehozott fájlok megjelenítése a vezérlőn

A vezérlő rendelkezik néhány olyan további eszközzel, amikkel az alábbi táblázatban szereplő fájlokat jelenítheti meg, illetve azokat részben szerkesztheti is.

Fájltípusok	Típus
PDF fájlok	pdf
Excel táblázatok	xls csv
Internet fájlok	html
Szöveg fájlok	txt ini
Grafikus fájlok	bmp gif jpg png

További információ: "Kiegészítő adatok külső fájlípusok kezeléséhez", oldal 94

Könyvtárak

Mivel a belső memóriában nagyon sok NC programot és fájlt tud lementeni, mentse az egyes fájlokat könyvtárakba (mappákba), az áttekinthetőség megőrzése érdekében. Ezekben a könyvtárakban további, úgynevezett alkönyvtárakat hozhat létre. A -/+ vagy **ENT** gombbal tudja az alkönyvtárakat ki- vagy bekapcsolni.

Elérési út

Az elérési útvonal jelzi a meghajtót és az összes könyvtárat és alkönyvtárat, amelyek alatt a fájlt mentették. Az egyes nevek különválasztása a \ jellel történik.



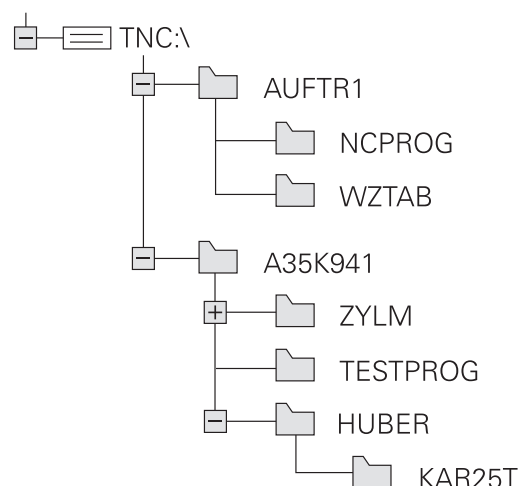
Az útvonal maximálisan megengedett hossza 255 karakter. Az útvonal hosszába beleszámít a meghajtó, a könyvtár, a fájlnev betűjele és a kiterjesztése is.

Példa

A **TNC** meghajtón az **AUFTR1** könyvtárat hozták létre. Majd az **AUFTR1** könyvtárban az **NCPROG** könyvtárat hozták létre, és a **PROG1.H** NC programot másolták ide. Így az NC program elérési útvonala:

TNC:\AUFTR1\NCPROG\PROG1.H

A jobb oldali ábra szemlélteti egy könyvtár megjelenítését különböző elérési útvonalakkal.



A fájlkezelő hívása

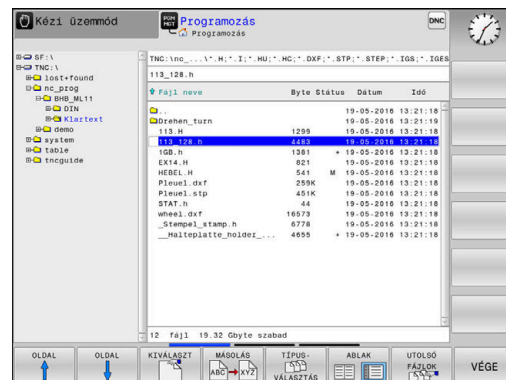


- Nyomja meg a **PGM MGT** gombot
- A vezérlő kijelzi a fájlkezelő ablakot (az ábra az alapbeállítást jeleníti meg. Ha a vezérlő ettől eltérő képernyőelrendezést mutat, nyomja meg a **ABLAK** funkciógombot).

A keskeny ablak a bal oldalon az elérhető meghajtókat és könyvtárakat mutatja. A meghajtók jelölik azokat az eszközöket, amelyek az adatok tárolását vagy átvitelét végzik. A meghajtó a vezérlő belső memóriája. Más meghajtók az interfészek (RS232, Ethernet), amelyekhez például PC-t csatlakoztathatunk. Egy könyvtár mindig felismerhető a mappa jelről (bal oldalt) és a könyvtár nevére (jobb oldalt). Alkonyvtárak a forráskönyvtártól jobbra és alatta jelennek meg. Ha vannak alkonyvtárak, akkor azokat a +/- gombbal lehet megjeleníteni vagy elrejtetni.

Ha a könyvtárfa hosszabb, mint a képernyő, navigáljon a görgetősáv vagy a csatlakoztatott egér használatával.

A jobb oldali széles ablakban a kiválasztott könyvtárban lévő összes fájl látható. Minden fájl további információkkal jelenik meg, lásd az alábbi táblázatot.



Megjelenítés	Jelentés
Fájl neve	Fájlnév és fájl típus
Byte	Fájl mérete byte-ban
Állapot	Fájl tulajdonságai:
E	A program a Programozás üzemmódban ki van választva
S	A program a Programteszt üzemmódban ki van választva
M	A program az egyik programfutás üzemmódban ki van választva
+	A fájlnek nem megjelenített függő fájljai vannak DEP végződéssel, pl. szerszámalkalmazási teszt használatához.
	A fájl védett szerkesztés és törlés ellen
	A fájl védett szerkesztés és törlés ellen, mert jelenleg fut
Dátum	Az utolsó szerkesztés dátuma
Idő	Az utolsó szerkesztés ideje



A függő fájlok megjelenítéséhez, állítsa a **dependentFiles** (122101 sz.) gépi paramétert **KÉZI** helyzetbe.

További funkciók

Fájl védelme és fájlvédelem feloldása

- Vigye a kurzort a védendő fájlra



- A további funkciók kiválasztásához: nyomja meg a **TOVÁBBI MŰVELETEK** funkciógombot



- Fájlvédelem aktiválásához: Nyomja meg a **VÉDENI** funkciógombot



- A fájl egy védett szimbólummal lesz megjelölve.



- A fájlvédelem visszavonásához: nyomja meg a **NEM VÉD** funkciógombot

Szerkesztő kiválasztása

- Vigye a kurzort a megnyitandó fájlra



- A további funkciók kiválasztásához: nyomja meg a **TOVÁBBI MŰVELETEK** funkciógombot



- Editor kiválasztásához: nyomja meg az **EDITOR VÁLASZT** funkciógombot
- Jelölje ki a kívánt szerkesztőt
 - **TEXT-EDITOR** szövegfájlokhoz, pl. **.A** vagy **.TXT**
 - **PROGRAM-EDITOR** NC programokhoz **.H** vagy **.I**
 - **TEXT-EDITOR** táblázatokhoz, pl. **.TAB** vagy **.T**
 - **BPM-EDITOR** palettatáblázatokhoz **.P**
- Nyomja meg az **OK** funkciógombot

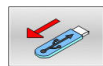
USB eszköz csatlakoztatása és eltávolítása

A támogatott fájlrendszereket tartalmazó csatlakoztatott USB eszközöket a vezérlő automatikusan felismeri.

USB eszköz eltávolításához az alábbiak szerint járjon el:



- Vigye a kurzort a bal oldali ablakba
- Nyomja meg a **TOVÁBBI MŰVELETEK** funkciógombot



- Távolítsa el az USB eszközt

További információ: "USB eszközök a vezérlőn", oldal 89

BŐVÍTETT HOZZÁFÉRÉSI JOGOK

A **BŐVÍTETT HOZZÁFÉRÉSI JOGOK** funkció csak a felhasználó kezelővel együtt használható, és a funkcióhoz szükség van a **public** könyvtárra.

További információ: "Bővített fájl-hozzáférési jogok beállítása", oldal 457

A felhasználó kezelő első aktiválásakor a TNC partíció alatt létrejön a **public** könyvtár.



Kizárólag a **public** könyvtárban tudja a fájlokhoz való hozzáférések jogait meghatározni.

Minden más, a TNC partícion lévő és nem a **public** könyvtárban megtalálható fájl vonatkozásában a **user** funkciófelhasználó lesz a tulajdonos.

További információ: "Nyilvános könyvtár", oldal 457

Meghajtók, könyvtárak és fájlok kiválasztása

PGM

MGT

- ▶ A fájlkezelő behívása a **PGM MGT** gombbal

A csatlakoztatott egérrel, vagy a nyílbillentyűkkel vagy a funkciógombokkal mozgassa a kurzort a kívánt helyre a képernyőn:



- ▶ A bal oldali ablakból a jobb oldali ablakba mozgatja a kurzort, és fordítva



- ▶ Felfelé vagy lefelé mozgatja a kurzort az ablakon belül



- ▶ Egy oldallal feljebb vagy lejjebb mozgatja a kurzort az ablakban

**1. lépés: Meghajtó kiválasztása**

- ▶ Mozgassa a kijelölést a kívánt meghajtóra a bal oldali ablakban



- ▶ Meghajtó kiválasztása: nyomja meg **KIVÁLASZT** funkciógombot vagy



- ▶ Nyomja meg az **ENT** gombot

2. lépés: Könyvtár kiválasztása

- ▶ Jelölje ki a könyvtárat a bal oldali ablakban
- ▶ A jobb oldali ablak automatikusan megjeleníti a kijelölt (kiemelt) könyvtárban lévő fájlokat.

3. lépés: Fájl kiválasztása



- ▶ Nyomja meg a **TÍPUSVÁLASZTÁS** funkciógombot



- ▶ Nyomja meg az **ÖSSZESET** funkciógombot
- ▶ Jelölje ki a fájlt a jobb oldali ablakban



- ▶ Nyomja meg a **KIVÁLASZT** funkciógombot vagy



- ▶ Nyomja meg az **ENT** gombot
- ▶ A vezérlő abban az üzemmódban nyitja meg a kiválasztott fájlt, amelyikben előhívta a fájlkezelőt.



Ha a fájlkezelőben megadja a keresett fájl kezdőbetűjét, a kurzor automatikusan az első megfelelő kezdőbetűvel kezdődő NC programra ugrik.

Kijelzés szűrése

A megjelenített fájlokat alábbiak szerint tudja szűrni:



- ▶ Nyomja meg a **TÍPUSVÁLASZTÁS** funkciógombot



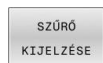
- ▶ Nyomja meg a kívánt fájltypus funkciógombját

Alternatíva:



- ▶ Nyomja meg az **ÖSSZESET** funkciógombot
- ▶ A vezérlő megjeleníti a könyvtár összes fájlját.

Alternatíva:



- ▶ Használjon helyettesítő karaktereket, pl. **4*.H**
- ▶ A vezérlő minden .h típusú, 4-vel kezdődő fájlt megjelenít.

Alternatíva:



- ▶ Adja meg a végződést, pl. ***.H;*.D**
- ▶ A vezérlő minden .h és d. típusú fájlt megjelenít.

A kijelzési szűrőt a vezérlő az újraindítást követően is megőrzi.

Válasszon ki egy fájlt a legutóbb használt fájlokból



- ▶ A fájlkezelő meghívásához nyomja meg a **PGM MGT** gombot (program management).

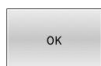


- ▶ Az utoljára kiválasztott tíz fájl megjelenítéséhez: nyomja meg az **UTOLSÓ FÁJLOK** funkciógombot

Nyomja meg a nyílbillentyűket a kurzor mozgatásához a kiválasztandó fájlra:



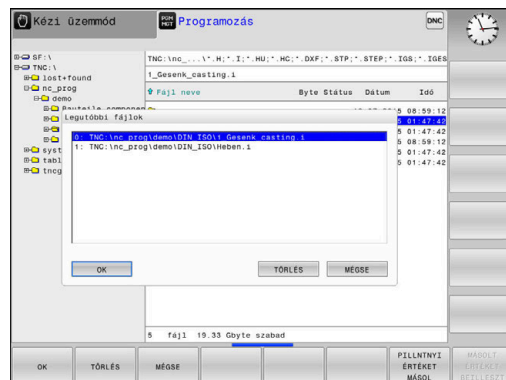
- ▶ Felfelé vagy lefelé mozgatja a kurzort az ablakon belül



- ▶ Fájl kiválasztása: nyomja meg az **OK** funkciógombot vagy



- ▶ Nyomja meg az **ENT** gombot



A **PILLNTNYI ÉRTÉKET MÁSZOL** funkciógomb lehetővé teszi egy kijelölt fájl útvonalának másolását. A másolt útvonalat később újra fel tudja használni, pl. egy programhíváshoz a **PGM CALL** gombbal.

USB eszközök a vezérlőn



USB interfészt csak adatátvitelhez és mentéshez használjon. A szerkesztendő vagy végrehajtandó NC programokat a vezérlő merevlemezére mentse. Ezáltal elkerülheti az adatok duplázását, valamint az adatátvitel közben fellépő problémákat a feldolgozás során.

USB eszközzel különösen egyszerű a vezérlőről adatokat lementeni vagy arra adatokat áttölteni. A vezérlő a következő USB eszközöket támogatja:

- Floppy-lemezes meghajtók, FAT/VFAT fájlrendszerrel
- Pendrive-ok FAT/VFAT vagy exFAT fájlrendszerrel
- USB pendrive NTFS fájlrendszerrel
- Merevlemez, FAT/VFAT fájlrendszerrel
- CD-ROM meghajtók Joliet (ISO 9660) fájlrendszerrel

A vezérlő automatikusan felismeri ezeket az USB eszközöket a csatlakoztatáskor. Nem támogatott fájlrendszerek esetén a csatlakoztatáskor a vezérlő hibaüzenetet ad.



Ha hibaüzenet jelenik meg egy USB adathordozó csatlakoztatásakor, ellenőrizze a SELinux biztonsági szoftver beállításait.

További információ: "SELinux biztonsági szoftver", oldal 426

Ha a vezérlő egy USB hub csatlakoztatásakor megjeleníti az **USB: TNC nem támogatja az egységet** hibaüzenetet, nyugtázza az üzenetet a **CE** gombbal.

Ha a vezérlő a FAT/VFAT vagy exFAT fájlrendszert tartalmazó USB eszközt ismételten nem megfelelően ismeri fel, úgy ellenőrizze az interfészt egy másik eszközzel. Amennyiben a hiba ezáltal megszűnt, akkor ezt követően a működő eszközt használja.

Munkavégzés USB eszközökkel



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A gépgyártó adhat állandó nevet az USB eszközöknek.

Az USB eszköz külön meghajtóként jelenik meg a könyvtárszerkezetben, tehát a fájlkezelő funkciókat a korábbi fejezetekben leírtak szerint tudja használni.

Ha egy nagyobb fájl átmásol az USB eszközre a fájlkezelőben, a vezérlő az **Írási hozzáférés az USB eszközhöz** párbeszédet jeleníti meg, amíg tart a fájl átvitele. A párbeszéd ablakot az **ELREJT** funkciógombbal lehet bezárni, és az adatátvitel folytatódik a háttérben. A vezérlő figyelmeztetést jelenít meg, amíg a fájlátvitel befejeződik.

USB eszköz eltávolítása

USB eszköz eltávolításához az alábbiak szerint járjon el:



- ▶ Vigye a kurzort a bal oldali ablakba
- ▶ Nyomja meg a **TOVÁBBI MŰVELETEK** funkciógombot



- ▶ Távolítsa el az USB eszközt

Adatátvitel egy külső adathordozóra vagy adathordozóról



Mielőtt adatokat vinne át külső adathordozóra, be kell állítania az adat-interfészt.

További információ: "Adatport: beállítás", oldal 410

PGM
MGT

- ▶ Nyomja meg a **PGM MGT** gombot



- ▶ Nyomja meg az **ABLAKEK** funkciógombot a képernyőfelosztás adatátvitelhez történő kiválasztásához



- ▶ Használja a nyílbillentyűket a kurzor átküldendő fájlra való pozicionálásához



- ▶ A vezérlő felfelé vagy lefelé mozgatja a kurzort az ablakon belül.



- ▶ A vezérlő a jobb oldali ablakból a bal oldali ablakba mozgatja a kurzort, és fordítva.



Ha a vezérlőről másol át a külső eszközre, jelölje ki a bal oldali ablakban azt a fájlt, amelyiket szeretné átmásolni.

Ha a külső eszköztől másol át a vezérlőbe, jelölje ki a jobb oldali ablakban azt a fájlt, amelyiket szeretné átmásolni.

TREE-T
MUTAT

- ▶ Nyomja meg a **TREE-T MUTAT** funkciógombot másik meghajtó vagy könyvtár kiválasztásához
- ▶ A nyílbillentyűkkel válassza ki a kívánt könyvtárat

FÁJLOK
MUTATÁSA

- ▶ Nyomja meg a **FÁJLOK MUTATÁSA** funkciógombot

MÁSOLÁS
ABC → XYZ

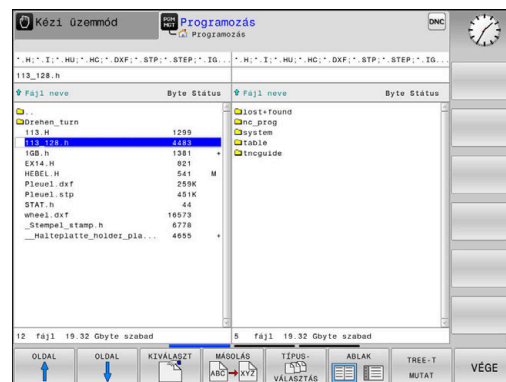
- ▶ A nyílbillentyűkkel válassza ki a kívánt fájlt
- ▶ Nyomja meg a **MÁSOLÁS** funkciógombot

ENT

- ▶ Hagyja jóvá az **ENT** gombbal
- ▶ Egy állapotjelző ablak jelenik meg a vezérlőn, ami a másolási folyamatról tájékoztat.

ABLAKEK

- ▶ Vagy választhatja az **ABLAKEK** funkciógomb megnyomását
- ▶ A vezérlő ismét megnyitja az alapértelmezett fájlkezelő ablakot.



Hiányos NC programok elleni védelem

A vezérlés ellenőrzi valamennyi NC program teljességét a végrehajtás előtt. Ha hiányzik az **END PGM** NC mondat, a vezérlő figyelmeztetést jelenít meg.

Amennyiben a **Mondatonkénti programfutás** vagy a **Folyamatos programfutás** üzemmódban egy nem teljes NC programot indít, a vezérlő hibaüzenettel megáll.

Az NC programot az alábbiak szerint tudja változtatni:

- ▶ Válassza ki az NC programot a **Programozás** üzemmódban
- A vezérlő megnyitja az NC programot és automatikusan befűzi az **END PGM** NC mondatot.
- ▶ Ellenőrizze és adott esetben egészítse ki az NC programot
 - ▶ Nyomja meg a **MENTÉS MÁSKÉNT** funkciógombot
 - ▶ A vezérlő lementi az NC programot a befűzött **END PGM** NC mondatral.



A vezérlő a hálózatban

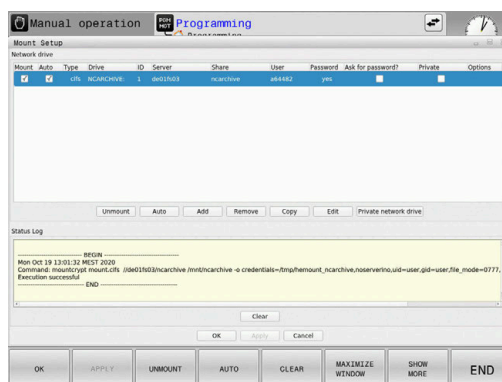


Védje adatait és vezérlőjét, és gépeit kizárólag biztonságos hálózatban működtesse.

A vezérlőt Ethernet interfész segítségével tudja a hálózathoz csatlakoztatni. A vezérlőn meghatározhatja az általános hálózati beállításokat és csatlakoztathatja a hálózati meghajtókat.

További információ: "Ethernet interfész", oldal 416

Ha a vezérlő hálózathoz csatlakozik, és fájlmegosztások vannak csatlakoztatva, a vezérlő további meghajtókat jelenít meg a könyvtárakban. Ha a jogosultság megvan, a meghajtó kiválasztása, fájlok másolása stb. funkciók a hálózati meghajtókra is vonatkoznak.



A vezérlő feljegyzi a hibaüzeneteket a hálózati működés folyamán.



A hálózati meghajtók nem nyújtanak védelmet a nem kívánt adatmanipulációk ellen. A HEIDENHAIN azt javasolja, hogy NC programokat a **TNC**: meghajtóról futtasson.

Adatmentés

A HEIDENHAIN javasolja a vezérlőn újonnan elkészített NC programok és fájlok rendszeres PC-re mentését.

A HEIDENHAIN ingyenes **TNCremo** szoftvere egy egyszerű megoldást biztosít a vezérlőn mentett adatokból backup létrehozására.

A fájlokat közvetlenül a vezérlőről is mentheti.

További információ: "Adatmentés és visszaállítás", oldal 403

Egy adathordozó is szükséges, amelyen a szerszámgép összes gépspecifikus adata (PLC program, gépi paraméterek stb.) tárolható. Forduljon gépgyártójához segítségért, ha szükséges.



Időnként fordítson időt a szükségtelen fájlok törlésére, hogy a vezérlőnek mindig elegendő merevlemez kapacitása legyen a rendszerfájlok (pl. szerszámtáblázat) számára.

iTNC 530 fájlba importálása



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A gépgyártó adaptálhatja a

TÁBLÁZAT / NC PROGRAM ILLESZTÉSE funkciót.

A gépgyártó a frissítési szabályok segítségével lehetővé teszi például az ékezetek automatikus eltávolítását a táblázatból és az NC programokból.

Ha kiolvass egy fájlt az iTNC 530-ból, és beolvassa TNC 620-be, akkor a fájl használata előtt a fájl típus függvényében először adaptálni kell annak formátumát és tartalmát.

A gép gyártója meghatározza, melyik fájl típust tudja a

TÁBLÁZAT / NC PROGRAM ILLESZTÉSE funkcióval importálni. A vezérlő átalakítja a beolvasott fájl tartalmát egy, a TNC 620-ban érvényes formátumra, és elmenti a módosításokat a kiválasztott fájlba.

További információ: "Szerszámtáblázatok importálása", oldal 142

Kiegészítő adatok külső fájltypusok kezeléséhez

A további eszközökkel jelenítheti meg, vagy módosíthatja a különböző, külsőleg létrehozott fájltypusokat a vezérlőn.

Fájlváltozatok	Leírás
PDF-fájlok (pdf)	oldal 95
Excel-táblázatok (xls, csv)	oldal 96
Internet fájlok (htm, html)	oldal 97
ZIP-archívok (zip)	oldal 99
Szövegfájlok (ASCII-fájlok, pl. txt, ini)	oldal 100
Videófájlok (ogg, oga, ogv, ogx)	oldal 101
Grafikus fájlok (bmp, gif, jpg, png)	oldal 101



A pdf, xls, zip, bmp, gif, jpg és png kiterjesztésű fájlokat binárisan kell a számítógépről a vezérlőhöz átküldenie. Szükség esetén állítsa be a **TNCremo** szoftvert megfelelően (Menüpont >Extrák >Konfiguráció >Mód).



Ha érintéssel kezelhető TNC 620 -t használ, néhány billentyűnyomást gesztusokkal helyettesíthet.

További információ: "Érintőképernyő kezelése", oldal 471

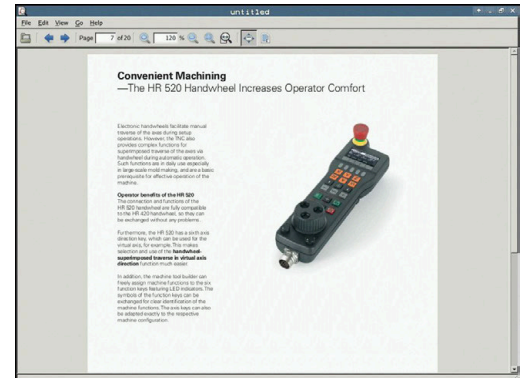
PDF-fájlok megjelenítése

PDF fájlok közvetlen megnyitásához a vezérlőn kövesse az alábbiakat:

PGM
MGT

- ▶ A fájlkezelő meghívásához: nyomja meg a **PGM MGT** gombot
- ▶ Válassza ki azt a könyvtárat, amelyben a PDF-fájl le van mentve
- ▶ Vigye e kurzort a PDF-fájltra
- ▶ Nyomja meg az **ENT** gombot
- ▶ A vezérlő saját alkalmazásában nyitja meg a PDF fájlt, a **Dokumentum megtekintő** kiegészítő eszköz segítségével.

ENT



Az ALT+TAB kombinációval mindig visszatérhet a vezérlő felhasználói interfészbe, miközben a PDF fájl megnyitva marad. Vagy, ha megfelelő szimbólumra kattint a tálcán, akkor is visszatér a vezérlő interfészbe.



Ha az egér mutatóját egy gomb fölé viszi, akkor megjelenik egy szövegdox, ami a gomb funkciójának leírását tartalmazza. További információt a **Dokumentum megtekintő** használatáról a **Súgó** alatt talál.

A **Dokumentum megtekintő** bezárásához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Az egérrel válassza a **Fájl** menüpontot
- ▶ Válassza a **Bezár** menüpontot
- ▶ A vezérlő visszatér a fájlkezelőbe.

Ha nem használ egeret, a **Dokumentum megtekintő** bezárásához az alábbiak szerint járjon el:



- ▶ Nyomja meg a gombot a funkciógombok váltásához
- ▶ A **Dokumentum megtekintő** megnyitja a **Fájl** legördülő menüt.



- ▶ Vigye e kurzort a **Bezár** menüponthoz **Bezár**

ENT

- ▶ Nyomja meg az **ENT** gombot
- ▶ A vezérlő visszatér a fájlkezelőbe.



Ha Ön érintéssel kezelhető TNC 620-at használ, a teljes képernyős üzemmód automatikusan befejeződik 5 másodperc után.

Excel-fájlok megjelenítése és módosítása

Az **xls**, **xlsx** vagy **csv** kiterjesztésű fájlok közvetlen megnyitásához és szerkesztéséhez a vezérlőn kövesse az alábbiakat:



- ▶ A fájlkezelő meghívásához: nyomja meg a **PGM MGT** gombot

- ▶ Válassza ki azt a könyvtárat, amelyben az Excel-fájl le van mentve

- ▶ Vigye e kurzort az Excel-fájltra



- ▶ Nyomja meg az **ENT** gombot
- ▶ A vezérlő saját alkalmazásában nyitja meg az excel fájlt, a **Gnumeric** kiegészítő eszköz segítségével.



Az ALT+TAB kombinációval mindig visszatérhet a vezérlő felhasználói interfészbe, miközben az Excel fájl megnyitva marad. Vagy, ha megfelelő szimbólumra kattint a tálcán, akkor is visszatér a vezérlő interfészbe.



Ha az egér mutatóját egy gomb fölé viszi, akkor megjelenik egy szövegdoboz, ami a gomb funkciójának leírását tartalmazza. További információt a **Gnumeric** használatáról a **Súgó** alatt talál.

A **Gnumeric** bezárásához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Az egérrel válassza a **Fájl** menüpontot
- ▶ Válassza a **Bezár** menüpontot
- ▶ A vezérlő visszatér a fájlkezelőbe.

Ha nem használ egeret, a **Gnumeric** kiegészítő eszköz bezárásához az alábbiak szerint járjon el:



- ▶ Nyomja meg a gombot a funkciógombok váltásához
- ▶ A **Gnumeric** megnyitja a **Fájl** legördülő menüt.



- ▶ Vigye e kurzort a **Bezár** menüponthoz



- ▶ Nyomja meg az **ENT** gombot
- ▶ A vezérlő visszatér a fájlkezelőbe.

Internetfájlok megjelenítése

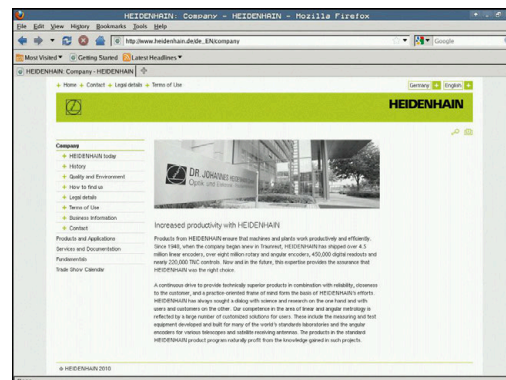


A vírusok és kártevő szoftverek elleni védelmet a hálózatnak kell biztosítani. Ugyanez érvényes az internethez és más hálózatokhoz történő hozzáférésre. Ennek a hálózatnak a védelmi intézkedései a gép gyártójának, vagy a hálózat mindenkoris rendszergazdájának a felelőssége, pl. tűzfal segítségével.



Konfigurálja és használja vezérlőjén a Sandbox-ot. Biztonsági okokból a böngészőt kizárólag a Sandbox-ban nyissa meg.

További információ: "Sandbox fül", oldal 422



A **htm** vagy **html** kiterjesztésű Internet fájlok közvetlen megnyitásához a vezérlőn, kövesse az alábbiakat:

PGM
MGT

- ▶ A fájlkezelő meghívásához: nyomja meg a **PGM MGT** gombot

- ▶ Válassza ki azt a könyvtárat, amelyben az Internetfájl le van mentve

- ▶ Vigye e kurzort az Internetfájllra

- ▶ Nyomja meg az **ENT** gombot

- ▶ A vezérlő saját alkalmazásában nyitja meg az Internet fájlt, a **Böngésző** kiegészítő eszköz segítségével.

ENT



Az ALT+TAB kombinációval mindig visszatérhet a vezérlő felhasználói interfészbe, miközben a böngésző megnyitva marad. Vagy, ha megfelelő szimbólumra kattint a tálcán, akkor is visszatér a vezérlő interfészbe.



Ha az egér mutatóját egy gomb fölé viszi, akkor megjelenik egy szövegdoz, ami a gomb funkciójának leírását tartalmazza. További információt a **Web böngésző** használatáról a **Súgó** alatt talál.

Ha elindítja a Web-böngészőt, az rendszeresen ellenőrzi, hogy elérhetőek-e frissítések.

A Web-böngészőt csak akkor frissítheti, ha erre az időre kikapcsolja a SELinux biztonsági szoftvert és csatlakozva van az internethez.



Aktiválja újra a SELinux-ot a frissítés után.

A **Web böngésző** befejezéséhez az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Az egérrel válassza a **Fájl** menüpontot
- ▶ Válassza a **Kilépés** menüpontot
- > A vezérlő visszatér a fájlkezelőbe.

Ha nem használ egeret, a **Web böngésző** bezárásához az alábbiak szerint járjon el:



- ▶ Nyomja meg a gombot a funkciógombok váltásához: A **Web böngésző** megnyitja a **Fájl** legördülő menüt



- ▶ Vigye e kurzort a **Kilépés** menüponthoz



- ▶ Nyomja meg az **ENT** gombot
- > A vezérlő visszatér a fájlkezelőbe.

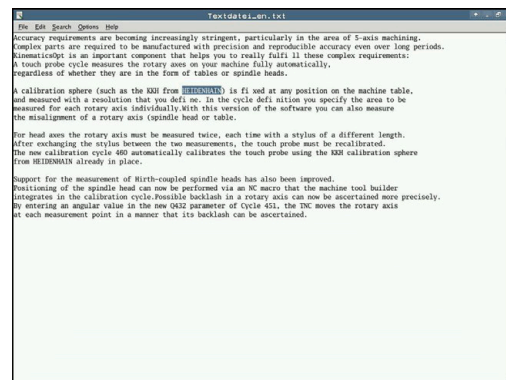
Textfájlok megjelenítése és módosítása

Textfájlok (ASCII-fájlok, pl **txt** végződéssel) megnyitásához és változtatásához használja a belső szövegszerkesztőt. Ehhez az alábbiak szerint járjon el:

PGM
MGT

- ▶ A fájlkezelő meghívásához: nyomja meg a **PGM MGT** gombot
- ▶ Válassza ki azt a könyvtárat, amelyben a Textfájl le van mentve
- ▶ Vigye e kurzort a Textfájltra
- ▶ Nyomja meg az **ENT** gombot
- ▶ A vezérlő a szövegfájl a belső szövegszerkesztővel nyitja meg.

ENT



Alternatívaként megnyithat ASCII-fájlokat a **Leafpad** kiegészítő eszközzel. A **Leafpad**-on belül a Windows-ból ismert gyorsbillentyűk rendelkezésre állnak, melyekkel a szövegeket gyorsan megváltoztathatja (Ctrl +C, Ctrl+V,...)



Az ALT+TAB kombinációval mindig visszatérhet a vezérlő felhasználói interfészbe, miközben az Excel fájl megnyitva marad. Vagy, ha megfelelő szimbólumra kattint a tálcán, akkor is visszatér a vezérlő interfészbe.

A **Leafpad** megnyitásához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Az egérrel válassza ki a tálcán a **Menü HEIDENHAIN**-ikont
- ▶ A legördülő menüben válassza az **Eszközök**-et és a **Leafpad**-ot

A **Leafpad** bezárásához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Az egérrel válassza a **Fájl** menüpontot
- ▶ Válassza a **Exit** menüpontot
- ▶ A vezérlő visszatér a fájlkezelőbe.

Videófájlok megjelenítése



Ezt a funkciót a gép gyártójának kell engedélyeznie és adaptálnia.

Az **ogg**, **oga**, **ogv** vagy **ogx** kiterjesztésű videófájlok közvetlen megnyitásához a vezérlőn, kövesse az alábbiakat:

PGM
MGT

- ▶ A fájlkezelő meghívásához: nyomja meg a **PGM MGT** gombot
- ▶ Válassza ki azt a könyvtárat, amelyben a Videófájl le van mentve
- ▶ Vigye a kurzort a Videófájlra
- ▶ Nyomja meg az **ENT** gombot
- ▶ A vezérlő saját alkalmazásában nyitja meg a videófájlt.

ENT



További formátumokhoz feltétlen szükséges a rendelhető Fluendo Codec Pack, pl. MP4-fájlokhoz.



Kiegészítő szoftverek installálását a gépgyártó végzi.

Grafikus fájlok megjelenítése

A **bmp**, **gif**, **jpg** vagy **png** kiterjesztésű grafikus fájlok közvetlen megnyitásához a vezérlőn, kövesse az alábbiakat:

PGM
MGT

- ▶ A fájlkezelő meghívásához: nyomja meg a **PGM MGT** gombot
- ▶ Válassza ki azt a könyvtárat, amelyben a grafikus fájl le van mentve
- ▶ Vigye e kurzort a grafikus fájlra
- ▶ Nyomja meg az **ENT** gombot
- ▶ A vezérlő saját alkalmazásában nyitja meg a grafikus fájlt, a **Ristretto** kiegészítő eszköz segítségével.

ENT



Az ALT+TAB kombinációval mindig visszatérhet a vezérlő felhasználói interfészbe, miközben az Excel fájl megnyitva marad. Vagy, ha megfelelő szimbólumra kattint a tálcán, akkor is visszatér a vezérlő interfészbe.



További információt a **ristretto** használatáról a **Súgó** alatt talál.



A **Ristretto** bezárásához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Az egerrel válassza a **Fájl** menüpontot
- ▶ Válassza a **Exit** menüpontot
- > A vezérlő visszatér a fájlkezelőbe.

Ha nem használ egeret, a **ristretto** kiegészítő eszköz bezárásához az alábbiak szerint járjon el:



- ▶ Nyomja meg a gombot a funkciógombok váltásához
- ▶ A **Ristretto** megnyitja a **Fájl** legördülő menüt.



- ▶ Vigye a kurzort a **Bezár** menüponthoz



- ▶ Nyomja meg az **ENT** gombot
- > A vezérlő visszatér a fájlkezelőbe.



Ha Ön érintéssel kezelhető TNC 620-at használ, a teljes képernyős üzemmód automatikusan befejeződik 5 másodperc után.

3.6 Hibaüzenetek és sűgő rendszer

Hibaüzeneteknél

Hibák megjelenítése

A vezérő hibaüzenetet jelenít meg pl.:

- Hibás adatbevitel
- logikai hibák az NC programban
- Nem megmunkálható kontúrelemek
- Tapintók nem megfelelő használata
- Hardver-változtatások

Amikor hiba lép fel, azt a vezérő a fejlécben mutatja.

A vezérő a különböző hibaosztályokhoz különböző ikonokat és szövegszíneket használ.

Ikon	Szöveg színe	Hibaosztály
	piros	hiba
	piros	hiba típus kérdés
	sárga	Figyelm.
	zöld	Megjegyzés
	kék	Információ

A vezérő a fejlécben mindaddig megjeleníti a hibaüzenetet, míg az törlésre nem kerül, vagy egy nagyobb prioritású (hibaosztályú) hiba felül nem írja. A rövid időre felmerülő információk mindig megjelennek.

A hosszú és több soros hibaüzeneteket a vezérő rövidített formában jeleníti meg. A fellépő hibák minden információja a hibanaplóban jelenik meg.

Azt a hibaüzenetet, amely egy NC mondatszámot tartalmaz, a jelzett mondatban vagy a megelőző mondatban lévő hiba okozza.

A hiba ablak megnyitása

Ha megnyitja a hibaablakot, hozzájut a teljes információhoz az összes fennálló hibáról.

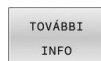


- Nyomja meg az **ERR** gombot
- A vezérő megnyitja a hiba ablakot, amelyben a fennálló hibaüzenetek jelennek meg.

Részletes hibaüzenetek

A vezérő megjeleníti a hiba lehetséges okait és javaslatait a hiba elhárítására:

- ▶ Nyissa meg a hiba ablakot
- ▶ Vigye a kurzort a megfelelő hibaüzenetre



- ▶ Nyomja meg a **TOVÁBBI INFO** funkciógombot
- ▶ A vezérő megnyitja a hiba okára és annak kijavítására vonatkozó információkat tartalmazó ablakot.



- ▶ Infó ablak elhagyása: Nyomja meg ismét a **TOVÁBBI INFO** funkciógombot



Nagy fontosságú hibaüzenetek

Ha a vezérő bekapcsolásakor hardver változtatása vagy frissítés miatti hiba lép fel, a vezérő automatikusan megnyitja a hibaablakot. A vezérő típus-kérdéssel jeleníti meg a hibát.

Ezt a hibát csak akkor háríthatja el, ha a kérdést megfelelő funkciógomb segítségével nyugtázza. Adott esetben a vezérő addig folytatja a párbeszédet, amíg az ok vagy a hibaelhárítás egyértelműen tisztázódik.

Ha kivételes esetben a **Hiba az adatfeldolgozásban** lép fel, a vezérő automatikusan megnyitja a hiba ablakot. Ilyen hibákat nem tud elhárítani.

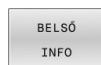
Ehhez alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Vezérő leállítása
- ▶ Újraindítás

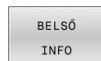
BELSŐ INFO funkciógomb

A **BELSŐ INFO** funkciógomb információval látja el az adott hibaüzenetről, mely kizárólag szerviz esetén bír jelentőséggel.

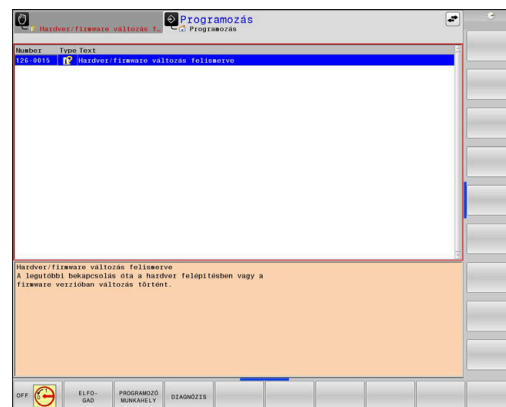
- ▶ Nyissa meg a hiba ablakot
- ▶ Vigye a kurzort a megfelelő hibaüzenetre



- ▶ Nyomja meg a **BELSŐ INFO** funkciógombot
- ▶ A vezérő megnyit egy ablakot, ami a hiba belső információit tartalmazza.



- ▶ Részletek elhagyása: Nyomja meg ismét a **BELSŐ INFO** funkciógombot



SZŰRŐ funkciógomb

A **SZŰRŐ** funkciógomb lehetővé teszi az azonos figyelmeztetések és hibaüzenetek csoportosítását a hibaablakban. A csoportosítással az üzenetek listája rövidebb és áttekinthetőbb.

-  ▶ Nyissa meg a hiba ablakot
-  ▶ Nyomja meg a **TOVÁBBI MŰVELETEK** funkciógombot
-  ▶ Nyomja meg az **SZŰRŐ** funkciógombot
- ▶ A vezérlő csoportosítja az azonos figyelmeztetéseket és hibaüzeneteket.
- ▶ Az egyes üzenetek gyakorisága zárójelben van a megfelelő sorban.
-  ▶ Szűrő elhagyása: nyomja meg a **VISSZA** funkciógombot

AUTOMAT. MENTÉS AKTIVÁLÁSA funkciógomb
AUTOMAT. MENTÉS AKTIVÁLÁSA

Az **AUTOMAT. MENTÉS AKTIVÁLÁSA** funkciógomb segítségével megadhat olyan hibaszámokat, amelyek a hiba fellépésekor közvetlenül elmentenek egy service-fájlt.

-  ▶ Nyissa meg a hiba ablakot
-  ▶ Nyomja meg a **TOVÁBBI MŰVELETEK** funkciógombot
-  ▶ Nyomja meg a **AUTOMAT. MENTÉS AKTIVÁLÁSA** funkciógombot
- ▶ A vezérlő megnyitja az **Automatikus mentés aktiválása** felugró ablakot.
- ▶ Határozza meg az értékeket
 - **Hibaszám** : adja meg a megfelelő hibaszámot
 - **Aktív**: pipálja ki, a szerviz fájl automatikusan létrejön
 - **Kommentár**: adott esetben adja a kommentárt a hibaszámhoz
-  ▶ Nyomja meg a **TÁROL** funkciógombot
- ▶ A vezérlő automatikusan elment egy szerviz fájlt a megadott hibaszám fellépése esetén.
-  ▶ Nyomja meg a **VISSZA** funkciógombot

Hiba törlése

Hiba automatikus törlése



Az NC program kiválasztása vagy indítása esetén a vezérő a fennálló figyelmeztetéseket és hibaüzeneteket automatikusan törli. A gépgyártó a **CfgClearError** (130200 sz.) opcionális gépi paraméterben határozza meg, hogy az automatikus törlés megtörténjen-e.

A vezérő kiszállítási állapotában a figyelmeztető és hibaüzenetek a **Programteszt** és **Programozás** üzemmódokban automatikusan törlődik a hibaablakból. A gépi üzemmódokban megjelenő hibaüzenetek nem kerülnek törlésre.

Hibák törlése a hiba ablakon kívül

CE

- ▶ Nyomja meg a **CE** gombot
- ▶ A vezérő törli a fejlécben megjelenített hibákat és felhívásokat.



Bizonyos esetekben a **CE** gomb nem használható a hibák törléséhez, mivel a gombnak épp más funkciója van.

Hibák törlése

- ▶ Nyissa meg a hiba ablakot
- ▶ Vigye a kurzort a megfelelő hibaüzenetre

TÖRLÉS

- ▶ Nyomja meg a **TÖRLÉS** funkciógombot

ÖSSZES
TÖRLÉS

- ▶ Vagy minden hiba törlése: nyomja meg az **ÖSSZES TÖRLÉS** funkciógombot



Ha a hiba oka nem lett kijavítva, akkor a hibaüzenet nem törölhető. Ezen esetben a hibaüzenet továbbra is érvényben marad.

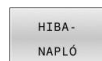
Hibanapló

A vezérlő a felmerült hibákat és a fontos eseményeket, pl. rendszer indítást, egy hibanaplóban tárolja. A hibanapló kapacitása korlátozott. Ha a napló megtelik, a vezérlő egy másik fájlt használ. Ha ez is megtelik, akkor a rendszer törli az első hibanaplót, és újra írja azt. Ha szükséges, váltson át az **AKTUÁLIS FÁJL**-ról az **ELŐZŐ FÁJL**-ra az előzmények megtekintéséhez.

► Nyissa meg a hiba ablakot



- Nyomja meg a **NAPLÓ FÁJLOK** funkciógombot



- Hibanapló fájl megnyitása: Nyomja meg a **HIBA- NAPLÓ** funkciógombot



- Ha szükséges, állítsa be az aktuális hibanaplót: nyomja meg az **ELŐZŐ FÁJL** funkciógombot



- Ha szükséges, állítsa be a jelenlegi hibanaplót: nyomja meg az **AKTUÁLIS FÁJL** funkciógombot

A legrégábbi bejegyzés a naplófájl elején található, a legújabb pedig a végén.

Billentyűleütés napló

A vezérlő minden lenyomott billentyűt és a fontos eseményeket (pl. rendszer indítás) egy gombnyomás naplóban tárolja. A gombnyomás napló kapacitása korlátozott. Ha a gombnyomás napló megtelik, akkor a vezérlő egy második gombnyomás naplót használ. Ha ez is megtelik, akkor a rendszer törli az első gombnyomás naplót, és újra írja azt. Ha szükséges, váltson át az **AKTUÁLIS FÁJL**-ról az **ELŐZŐ FÁJL**-ra az előzmények megtekintéséhez.

	▶ Nyomja meg a NAPLÓ FÁJLOK funkciógombot
	▶ Gombnyomás napló megnyitása: nyomja meg a GOMBNYOMÁS NAPLÓ funkciógombot
	▶ Ha szükséges, állítsa be a megelőző gombnyomás naplót: nyomja meg az ELŐZŐ FÁJL funkciógombot
	▶ Ha szükséges, állítsa be a jelenlegi gombnyomás naplót: nyomja meg az AKTUÁLIS FÁJL funkciógombot

A vezérlő a kezelés alatt megnyomott összes billentyűt elmenti a gombnyomás naplóba. A legrégebbi bejegyzés a fájl elején található, a legújabb pedig a végén.

Billentyűk és funkciógombok áttekintése a naplófájl megtekintéséhez

Funkciógomb/ Funkció gombok

	Ugrás a billentyűleütés naplófájl elejére
	Ugrás a billentyűleütés naplófájl végére
	Szöveg keresése
	Aktuális billentyűleütés napló
	Előző billentyűleütés napló
	Egy sorral feljebb/lejjebb
	
	Visszatérés a főmenübe

Információs szövegek

Kezelési hiba esetén, pl. egy nem megengedett nyomógomb megnyomása vagy érvényességi tartományon kívüli érték beírása esetén, a vezérlő értesíti erről a egy fejlécben lévő információval. A vezérlő törli ezt az információs szöveget a következő érvényes bejegyzéssel.

Szerviz fájlok mentése

Ha szükséges, elmentheti a vezérlő aktuális állapotát, és elérhetővé teheti a szerviz részére kiértékelés céljából. A rendszer ilyenkor a szervizfájlok egy csoportját menti el (hiba és gombnyomás naplók, illetve más fájlok, melyek a gép és a megmunkálási művelet aktuális állapotáról tartalmazznak információt).



Annak érdekében, hogy a szerviz fájlok emailben átküldhetők legyenek, a vezérlő csak a maximum 10 MB nagyságú aktív NC programokat ment a szerviz fájlba. A nagyobb NC programokat a vezérlő a szerviz fájl létrehozásakor nem menti el.

Ha megismétli a **SZERVÍZFÁJLOK MENTÉSE** funkciót ugyanazon a fájlneven, akkor az előzőleg elmentett szervizadat fájlok felülíródnak. Ennek elkerüléséhez használjon más fájlnevet a funkció ismétlésekor.

Szervizfájlok mentése

ERR

- ▶ Nyissa meg a hiba ablakot

NAPLÓ
FÁJLOK

- ▶ Nyomja meg a **NAPLÓ FÁJLOK** funkciógombot

SZERVÍZ-
FÁJLOK
MENTÉSE

- ▶ Nyomja meg a **SZERVÍZFÁJLOK MENTÉSE** funkciógombot
- > A vezérlő megnyit egy felugró ablakot, amiben megadhatja a szervizfájl nevét, vagy a teljes elérési útvonalát.

OK

- ▶ Nyomja meg az **OK** funkciógombot
- > A vezérlő elmenti a szervizfájlt.

A hiba ablak bezárása

A hibaablak ismételt bezárásához az alábbiak szerint járjon el:

VÉGE

- ▶ Nyomja meg a **VÉGE** funkciógombot

ERR

- ▶ Vagy: Nyomja meg az **ERR** gombot
- > A vezérlő bezárja a hiba ablakot.

TNCguide szövegkörnyezet érzékeny sűgőrendszer

Alkalmazás



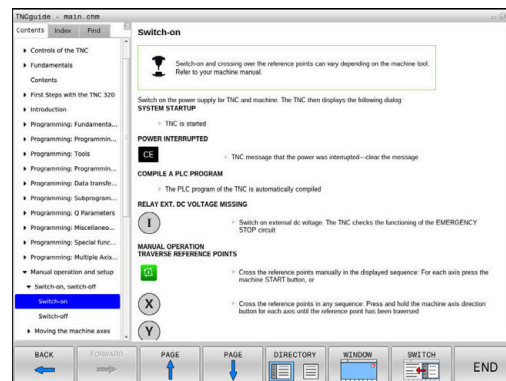
A TNCguide használata előtt le kell töltenie a sűgőfájlokat a HEIDENHAIN honlapjáról.

További információ: "Aktuális sűgőfájlok letöltése", oldal 115

A **TNCguide** környezetfüggő sűgőrendszer a felhasználó dokumentációt HTML formátumban tartalmazza. A TNCguide rendszert a **HELP** gombbal hívhatja be, a vezérő azonban részben az adott helyzettől függően közvetlenül megjeleníti az adott állapotra jellemző információt (környezetfüggő behívás). Ha egy NC mondat szerkesztése közben nyomja meg a **SŰGŐ** gombot, a rendszer a dokumentációnak pontosan arra a pontjára viszi, ami a vonatkozó funkciót írja le.



A vezérő mindig azon a nyelven kísérli meg a TNCguide megnyitását, amelyet Ön a vezérő párbeszédnek nyelveként kiválasztott. Ha a szükséges nyelvi verzió még hiányzik, a vezérő az angol változatot nyitja meg.



Az alábbi felhasználói dokumentációk állnak rendelkezésre a TNCguide rendszerben:

- Felhasználói kézikönyv párbeszédprogramozáshoz (**BHBKlartext.chm**)
- DIN/ISO-programozás felhasználói kézikönyv (**BHBIso.chm**)
- Felhasználói kézikönyv beállítás, NC programok tesztelése és végrehajtása (**BHBoperate.chm**)
- Megmunkálási ciklusok programozása felhasználói kézikönyv (**BHBcycle.chm**)
- Munkadarab és szerszám mérési ciklusok programozása Felhasználói kézikönyv (**BHBtchprobe.chm**)
- Adott esetben a TNCdiag alkalmazás felhasználói kézikönyve (**TNCdiag.chm**)
- Hibaüzenetek listája (**errors.chm**)

Ezenkívül, rendelkezésre áll a **main.chm** "könyv" fájl is, amely együtt tartalmazza az összes létező .chm fájl tartalmát.



Opcióként a gép gyártója beágyazhat gép-specifikus dokumentációt is a **TNCguide** rendszerbe. Ezek a dokumentumok külön könyvként jelennek meg a **main.chm** fájlban.

Munkafolyamat a TNCguide-dal

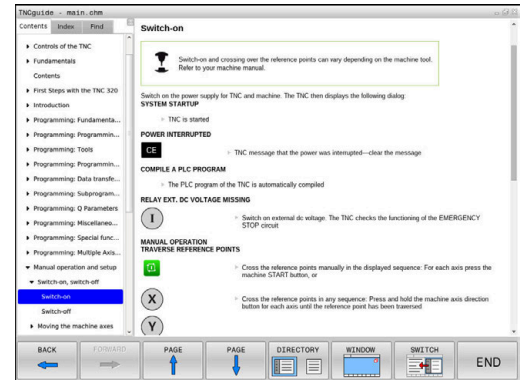
TNCguide behívása

A TNCguide elindítására különböző lehetőségek állnak rendelkezésre:

- A **HELP** gomb segítségével
- Kattintson először a képernyő jobb alsó részén a súgó szimbólumra, majd kattintson egy funkciógombra
- Nyissa meg a súgó fájlt (CHM fájl) a fájlkezelőn keresztül. A vezérlő minden CHM fájlt meg tud nyitni, akkor is, ha az nem a vezérlő belső memóriájában van tárolva-



A Windows programozó állomáson a TNCguide a rendszer beállításainál meghatározott standard böngészővel nyílik meg.



Sok funkciógombhoz tartozik környezetfüggő behívás, amelynek segítségével közvetlenül a funkciógomb funkciójának leírásához juthat hozzá. Ehhez a funkcióhoz egér használata szükséges.

Ehhez alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Válassza ki azt a funkciógombosort, amely a kívánt funkciógombot tartalmazza
- ▶ Az egérrel kattintson a súgó szimbólumra, amit a vezérlő a funkciógombosor fölött a jobb oldalon jelenít meg
- ▶ Az egérmutató kérdőjellel változik.
- ▶ Vigye a kérdőjelet arra a funkciógombra, amelynek a magyarázatára kíváncsi, és kattintson az egérrel
- ▶ A vezérlő megnyitja a TNCguide-ot. Ha a kiválasztott funkciógombnak nincs beviteli pontja, akkor a vezérlő megnyitja a **main.chm** könyvfájlt. A kívánt magyarázatra a teljes szövegben való kereséssel, vagy a navigáció használatával kereshet rá.

A környezetfüggő súgó NC mondat szerkesztése közben is elérhető:

- ▶ Válasszon ki egy tetszőleges NC mondatot
- ▶ Jelölje ki a kívánt szót
- ▶ Nyomja meg a **HELP** gombot
- ▶ A vezérlő elindítja a Súgó rendszert és megjeleníti az aktív funkció leírását. Ez nem vonatkozik a mellékfunkciókra vagy a gépgyártó ciklusaira.

Navigálás a TNCguide-ban

A legkőnnyebben az egérrel navigálhat a TNCguide sűgőban. A képernyő bal oldalán megjelenik egy tartalomjegyzék. A jobbra mutató háromszőgre kattintva megnyithatja az alárendelt fejezeteket, és a megfelelő beírásra kattintva megnyithatja az egyes oldalakat is. A használat módja megegyezik a Windows Explorerével.

A kapcsolódó szővegpozíciók (kereshivatkozások) kék színben és aláhúzva jelennek meg. A linkre kattintva megnyithatja a kapcsolódó oldalt.

A TNCguide természetesen használható gombok és funkciógombok segítségével is. Az alábbi táblázat áttekintést nyűjt a megfelelő billentyűfunkciókról.

Funkciógomb Funkciók

	Ha a bal oldali tartalomjegyzék aktív: válassza ki a fölőtte vagy alatta lévő elemet
	Ha a jobb oldali szőveg ablak aktív: mozgassa az oldalt lefelé vagy felfelé, ha a szőveg vagy ábra nem látható teljesen
	- Ha a bal oldali tartalomjegyzék aktív: nyissa meg a tartalomjegyzéket. - Ha a jobb oldali szőveg ablak aktív: nincs funkciója
	- Ha a bal oldali tartalomjegyzék aktív: zárja be a tartalomjegyzéket - Ha a jobb oldali szőveg ablak aktív: nincs funkciója
	- Ha a bal oldali tartalomjegyzék aktív: a kurzor gombokkal megjelenítheti a kiválasztott oldalt - Ha a jobb oldali szőveg ablak aktív: ha a kurzor egy linken van, akkor átugrik a hivatkozott oldalra
	- Ha a bal oldali tartalomjegyzék aktív: a tartalomjegyzék megjelenítése, a tárgy index megjelenítése fűlek, és a teljes szővegű keresési funkció és a jobboldali képernyőfélre való áttérés közötti váltást szolgálja - Ha a jobb oldali szőveg ablak aktív: visszaugrás a bal oldali ablakba
	Ha a bal oldali tartalomjegyzék aktív: válassza ki a fölőtte vagy alatta lévő elemet
	Ha a jobb oldali szőveg ablak aktív: ugrás a következő hivatkozásra
	Az utoljára megjelenített oldal kiválasztása
	Lapozás előre, ha az utoljára megjelenített oldal kiválasztása funkciót használta
	Visszalapozás egy oldallal

Funkciógomb Funkciók

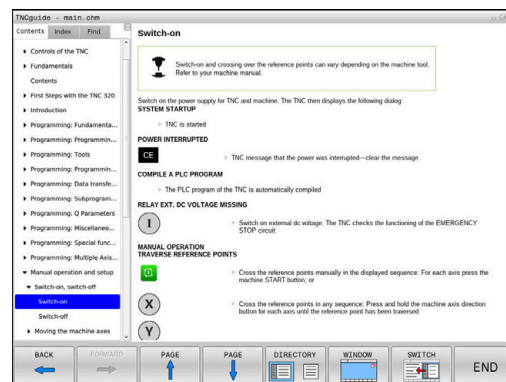
	Előrelapozás egy oldallal
	A tartalomjegyzék megjelenítése/elrejtése
	Átkapcsolás a teljes képernyős és a kicsinyített képernyős megjelenítés között. Kicsinyített képernyős megjelenítés esetén a vezérlő ablak fennmaradó része is látható
	A fókusz a vezérlő alkalmazásán van, így a vezérlővel a TNCguide használata alatt is dolgozhat. Ha a teljes képernyő aktív, a fókuszváltás előtt a vezérlő automatikus csökkenti az ablak méretét
	Kilépés a TNCguide-ból

Tárgymutató

A legfontosabb szavak a tárgymutatóban (**Index** fűl) is megtalálhatók, és ezeket közvetlenül, egérrel való kattintással vagy a nyílombok segítségével is kiválaszthatja.

A bal oldal aktív.

- 
 - ▶ Válassza az **Index** fűlet
 - ▶ Navigáljon a nyílombokkal vagy az egérrel a kívánt szóra
- Alternatíva:
 - ▶ Adja meg a szó kezdő betűjét
 - ▶ A vezérlő szinkronizálja a tárgymutatót és létrehoz egy listát, amelyben könnyebben megtalálhatja az adott szót.
 - ▶ Jelenítse meg az **ENT** gombbal a kiválasztott szó információit



Keresés a teljes szövegben

A **Keresés** fül alatt a teljes TNCguide rendszerben rákereshet egy bizonyos szóra.

A bal oldal aktív.



- ▶ Válassza a **Keresés** fület
- ▶ Aktiválja a **Keresés:** beviteli mezőt
- ▶ Adja meg a keresendő szót
- ▶ Hagyja jóvá az **ENT** gombbal
- > A vezérlő felsorol minden, a kívánt szót tartalmazó forrást.
- ▶ Jelölje ki a nyílbillentyűkkel a kívánt forrást
- ▶ Nyomja meg az **ENT** gombot, ezáltal a kiválasztott forráshoz ugorhat



A teljes szövegben történő keresés csak egyes szavaknál használható.

Ha aktiválja a **Keresés csak a címekben** funkciót, a vezérlő csak a címekben keres, és figyelmen kívül hagyja a szövegtörzset. A funkciót az egérrel, vagy pedig kiválasztással és az Space billentyű megnyomásával tudja aktiválni.

Aktuális súgófájlok letöltése

A vezérlőszoftverhez tartozó súgó fájlokat a HEIDENHAIN honlapján találja meg:

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

Keresse meg a megfelelő súgófájlt az alábbiak szerint:

- ▶ TNC vezérlők
- ▶ Sorozat, pl. TNC 600
- ▶ A kívánt NC-szoftver számok, pl. TNC 620 (81760x-07)
- ▶ Válassza ki a kívánt nyelvi verziót a **TNCguide online súgó** táblázatból
- ▶ Töltse le a ZIP fájlokat
- ▶ Bontsa ki a ZIP fájlokat
- ▶ Másolja a kibontott CHM fájlokat a vezérlés **TNC:\tncguide\de** könyvtárába vagy a megfelelő nyelvű alkönyvtárba



Ha a **TNCremo** segítségével kívánja a CHM fájlokat a vezérléshez továbbítani, akkor válassza a bináris módot a **.chm** kiterjesztésű fájlokhoz.

Nyelv	TNC könyvtár
Német	TNC:\tncguide\de
Angol	TNC:\tncguide\en
Cseh	TNC:\tncguide\cs
Francia	TNC:\tncguide\fr
Olasz	TNC:\tncguide\it
Spanyol	TNC:\tncguide\es
Portugál	TNC:\tncguide\pt
Svéd	TNC:\tncguide\sv
Dán	TNC:\tncguide\da
Finn	TNC:\tncguide\fi
Holland	TNC:\tncguide\nl
Lengyel	TNC:\tncguide\pl
Magyar	TNC:\tncguide\hu
Orosz	TNC:\tncguide\ru
Kínai (egyszerűsített)	TNC:\tncguide\zh
Kínai (hagyományos)	TNC:\tncguide\zh-tw
Szlovén	TNC:\tncguide\sl
Norvég	TNC:\tncguide\no
Szlovák	TNC:\tncguide\sk
Koreai	TNC:\tncguide\kr
Török	TNC:\tncguide\tr
Román	TNC:\tncguide\ro

3.7 NC-alapok

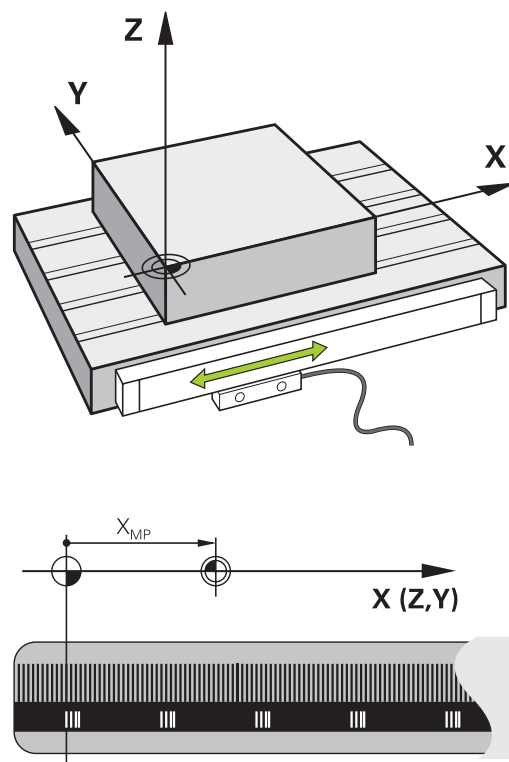
Pozíciómérő rendszerek és referenciajelek

A gép tengelyén útmérők találhatók, amik meghatározzák a gép asztalának illetve a szerszámnak a pozícióit. Lineáris tengelyekre alapvetően lineáris mérőrendszerek vannak beépítve, a körasztalokra és döntött tengelyekre szögmérő rendszerek.

Ha a gép tengelye mozog, a hozzá tartozó útmérő elektromos jelet generál, amelyből a vezérlő kiszámítja a gép tengelyének pontos pillanatnyi pozícióját.

Áramkimaradás esetén a szán pillanatnyi helyzete és a számított helyzet közötti kapcsolat megszakad. A kapcsolat újbóli létrehozásához az inkrementális mérőrendszerek referenciajelekkel rendelkeznek. A referenciajelen való áthaladáskor a vezérlő kap egy jelet, amely egy géphez rögzített bázispontot jelöl. Ezzel tudja a vezérlő a szán tényleges helyzete és az aktuális géppozíció közötti kapcsolatot visszaállítani. Távolságkódolt referenciajelekkel ellátott hosszmérő rendszerek esetén, a gép tengelyén legfeljebb 20 mm-t, szögelfordulás-mérő rendszerek esetén legfeljebb 20°-ot kell elmozdulni.

Abszolút mérőrendszer esetén a vezérlő bekapcsolása után azonnal átadódik egy abszolút pozícióérték. Így tehát a pillanatnyi pozíció és a szán pozíciója közötti kapcsolat közvetlenül a bekapcsolás után helyreáll.



Programozható tengelyek

A vezérlő programozható tengelyei alapértelmezésben megfelelnek a DIN 66217 tengelymeghatározásainak.

A programozható tengelyek megnevezései az alábbi táblázatban találhatók.

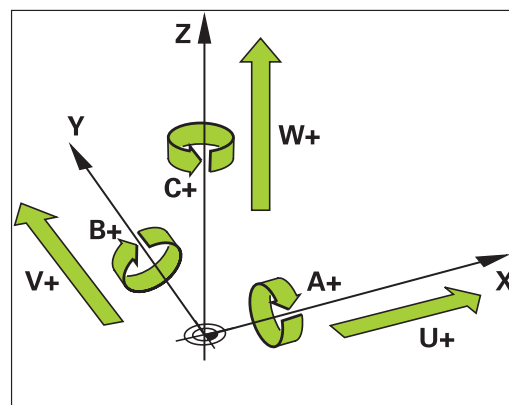
Főtengely	Párhuzamos tengely	Forgótengely
X	U	A
Y	V	B
Z	W	C



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A programozható tengelyek száma, megnevezése és hozzárendelése gépfüggő.

A gép gyártója definiálhat további tengelyeket, pl. PLC-tengelyek.



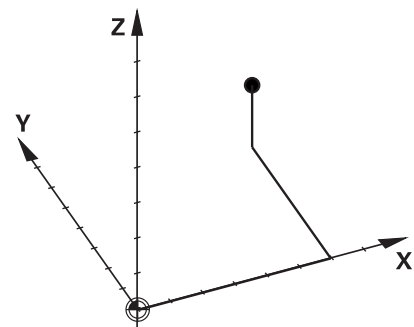
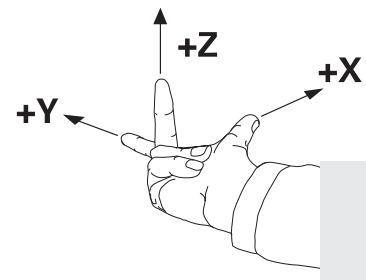
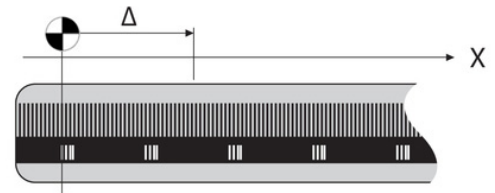
Referencia rendszer

Ahhoz, hogy a vezérlő egy tengelyt egy meghatározott útvonalon mozgasson, **referencia rendszerre** van szükség.

A szerszámgépen egy tengelypárhuzamosan szerelt mérőléc egy egyszerű referencia rendszer a lineáris tengelyek számára. A mérőléc egy **számozott skálát** jelent, egy egydimenziós koordináta-rendszert.

Egy pont megközelítéséhez a **síkon**, a vezérlőnek két tengelyre, valamint egy kétdimenziós referenciarendszerre van szüksége.

Egy pont megközelítéséhez a **térben**, a vezérlőnek három tengelyre, valamint egy háromdimenziós referenciarendszerre van szüksége. Ha ez a három tengely egymásra merőleges, akkor azok úgynevezett **háromdimenziós Descartes-koordináta-rendszert** alkotnak.



A jobbkezes-szabály szerint az ujjhegyek a három fő tengely pozitív irányába mutatnak.

Hogy a térben egyértelműen lehessen meghatározni egy pontot, ahhoz egy **koordináta origóra**, valamint a három dimenzió konfigurációjára van szükség. Egy 3-D koordináta-rendszerben a közös metszéspont szolgál a rendszer origójaként. Ennek a metszéspontnak a koordinátája **X+0, Y+0 és Z+0**.

A vezérlőnek meg kell tudnia különböztetnie a különböző referenciarendszereket, hogy például a szerszámcsere mindig ugyanabban a helyzetben végezze, vagy hogy egy megmunkálási műveletet mindig az aktuális munkadarab pozícióhoz viszonyítva hajtson végre.

A vezérlő a következő referencia rendszereket különbözteti meg:

- Gépi koordináta-rendszer M-CS:
Machine Coordinate System
- Alap koordináta-rendszer B-CS:
Basic Coordinate System
- Munkadarab koordináta-rendszer W-CS:
Workpiece Coordinate System
- Munkasík koordináta-rendszer WPL-CS:
Working Plane Coordinate System
- Beviteli koordináta-rendszer I-CS:
Input Coordinate System
- Szerszám koordináta-rendszer T-CS:
Tool Coordinate System



Valamennyi referenciarendszer egymásra épül. Ezek az adott szerszámgép kinematikai láncolata alá tartoznak. A gépi koordináta-rendszer a referencia rendszer.

Gépi koordinátarendszer M-CS

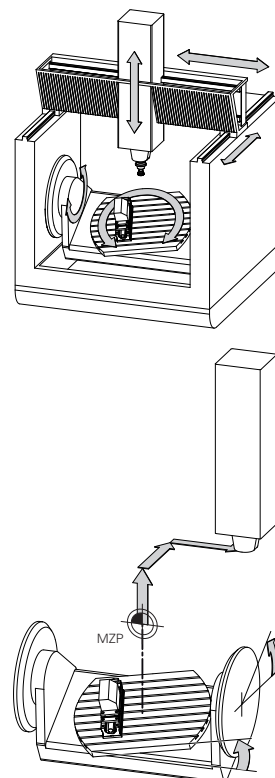
A gépi koordinátarendszer megfelel a kinematika leírásának, és ezáltal a szerszámgép tényleges mechanikai kialakításának.

Mivel a szerszámgép mechanikája soha nem pontosan egy Descartes-koordinátarendszernek felel meg, ezért a gépi koordinátarendszer több egydimenziós koordinátarendszerből áll. Ezek az egydimenziós koordinátarendszerek megfelelnek a fizikai gépi tengelyeknek, amelyek nem feltétlenül merőlegesek egymásra.

Az egydimenziós koordinátarendszerek pozícióját és orientációját a kinematika leírásában az orsócsúcs alapuló transzformációk és elforgatások segítségével lehet meghatározni.

Az origó pozícióját, az ún. gépi nullpontot a gépgyártó határozza meg a gép konfigurációja során. A gép konfigurációjában megadott értékek határozzák meg a jeladók és a megfelelő tengelyek nulla pozícióját. A gép nullpontja nem feltétlenül helyezkedik el a fizikai tengelyek elméleti metszéspontjában. Ezért a mozgástartományon kívül is elhelyezhető.

Mivel a gép konfigurációs értékeit a felhasználó nem módosíthatja, a gépi koordinátarendszer az állandó pozíciók meghatározására szolgál, pl. a szerszámcseré pozíció.



Gépi nullpont MCP:
Machine Zero Point

Funkciógomb

Alkalmazás

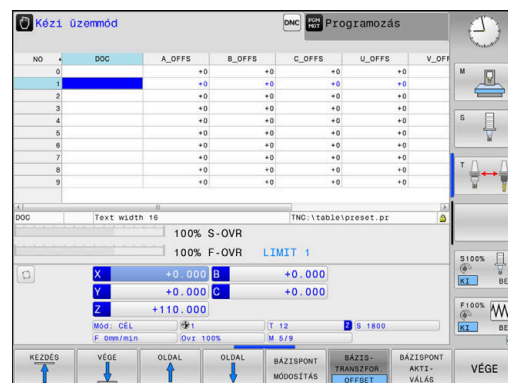


A felhasználó meghatározhatja a gépi koordinátarendszerben az eltolásokat az adott tengely alapján, a preset táblázat **OFFSET** értékeinek használatával.



A gépgyártó konfigurálja a bázispont kezelés **OFFSET** oszlopait, a gépnek megfelelően.

További információ: "Nullpont kezelés", oldal 193



MEGJEGYZÉS

Ütközésveszély!

A géptől függően vezérlője rendelkezhet egy paletta preset táblázattal is. A gépgyártó ebben olyan **OFFSET** értékeket határozhat meg, amelyek még az Ön által a preset táblázatban meghatározott **OFFSET** értékek előtt érvénybe lépnek. Azt hogy van-e érvényben paletta bázispont, és ha igen, melyik, a bővített állapotkijelzés **PAL** fülében láthatja. Mivel a paletta preset táblázat **OFFSET** értékei nem láthatóak és nem is szerkeszthetőek, a mozgások során ütközésveszély áll fenn!

- ▶ Vegye figyelembe gépgyártójának dokumentációját
- ▶ Paletta bázispontokat kizárólag a palettákkal kapcsolatban alkalmazza
- ▶ A megmunkálás előtt ellenőrizze a **PAL** fül kijelzését



Kizárólag a gépgyártó számára áll még az ún. **OEM-OFFSET** rendelkezésre. Ezen **OEM-OFFSET** segítségével a forgás és párhuzamos tengelyekhez kiegészítő tengelyeltolást lehet meghatározni.

Az **OFFSET** értékek (minden nevezett **OFFSET** beviteli lehetőség) együttese adja egy tengely **PILL.**- és **AKT REF** pozíciója közötti eltérést.

A vezérlő a gépi koordinátarendszer valamennyi mozgását átalakítja, függetlenül az értékbevitelhez használt referencia rendszertől.

Példa egy három tengelyes szerszámgépre, amelynek Y tengelye ferde tengely, nem a ZX síkra merőleges:

- ▶ A **Pozicionálás kézi értékbeadással** üzemmódban futtasson egy NC mondatot az **L IY+10** értékkel
- > A vezérlő a megadott értékekből meghatározza a kívánt tengely névleges értékeit.
- > Pozicionálás közben a vezérlő az **Y és Z** gépi tengelyeket mozgatja.
- > Az **AKT REF** és **RF CÉL** kijelzés mutatja az Y tengely és a Z tengely mozgását a gépi koordinátarendszerben.
- > Az **PILL.** és **CÉL** kijelzés az Y tengelynek csak egy elmozdulását mutatja a beviteli koordinátarendszerben.
- ▶ A **Pozicionálás kézi értékbeadással** üzemmódban futtasson egy NC mondatot az **L IY-10** értékkel
- > A vezérlő a megadott értékekből meghatározza a kívánt tengely névleges értékeit.
- > Pozicionálás közben a vezérlő csak az **Y** gépi tengelyt mozgatja.
- > Az **AKT REF** és **RF CÉL** kijelzés az Y tengelynek csak egy elmozdulását mutatja a beviteli koordinátarendszerben.
- > Az **PILL.** és **CÉL** kijelzés mutatja az Y tengely és a Z tengely mozgását a beviteli koordinátarendszerben.

A felhasználó a pozíciókat a gép nullapontjához viszonyítva programozhatja, pl. az **M91** mellékfunkció használatával.

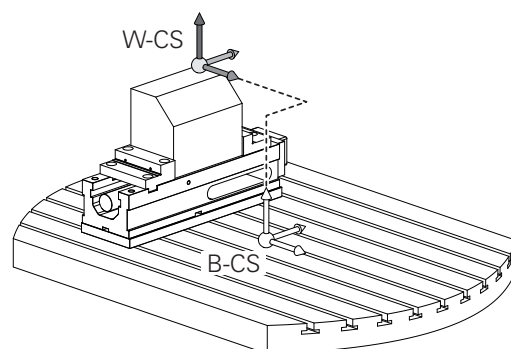
Alap koordinátarendszer B-CS

Az alap koordinátarendszer egy 3-D Descartes-koordinátarendszer. Koordináta origója a kinematikai modell vége.

Az alap koordinátarendszer orientációja a legtöbb esetben megegyezik a gépi koordinátarendszerrel. Kivételek lehetnek, ha a gépgyártó további kinematikus transzformációkat alkalmaz.

A kinematikai modellt és így az alap koordinátarendszer origójának helyét a gépgyártó határozza meg, a gép konfigurációjában. A felhasználó nem módosíthatja a gép konfigurációs értékeit.

Az alap koordinátarendszer meghatározza a munkadarab koordinátarendszer helyzetét és orientációját.



Funkciógomb

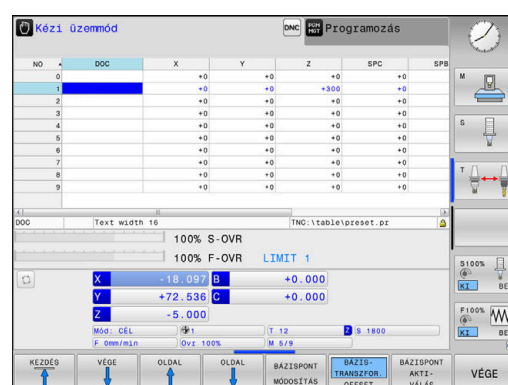
Alkalmazás



A felhasználó, pl. egy 3D tapintóval, meghatározhatja a munkadarab-koordinátarendszer helyzetét és orientációját. A vezérlő az alap koordinátarendszerrel kapcsolatos értékeket, mint **BÁZISTRANSZFOR.** értékeket menti el a bázispont kezelésbe.



A gépgyártó konfigurálja a bázispont kezelés **BÁZISTRANSZFOR.** oszlopait, a gépnek megfelelően.



További információ: "Nullapont kezelés", oldal 193

MEGJEGYZÉS

Ütközésveszély!

A géptől függően vezérlője rendelkezhet egy paletta preset táblázattal is. A gépgyártó ebben olyan **BASISTRANSFORM.** értékeket határozhat meg, amelyek még az Ön által a preset táblázatban meghatározott **BASISTRANSFORM.** értékek előtt érvénybe lépnek. Azt hogy van-e érvényben paletta bázispont, és ha igen, melyik, a bővített állapotkijelzés **PAL** fülében láthatja. Mivel a paletta preset táblázat **BASISTRANSFORM.** értékei nem láthatóak és nem is szerkeszthetőek, a mozgások során ütközésveszély áll fenn!

- ▶ Vegye figyelembe gépgyártójának dokumentációját
- ▶ Paletta bázispontokat kizárólag a palettákkal kapcsolatban alkalmazza
- ▶ A megmunkálás előtt ellenőrizze a **PAL** fül kijelzését

Munkadarab koordinátarendszer W-CS

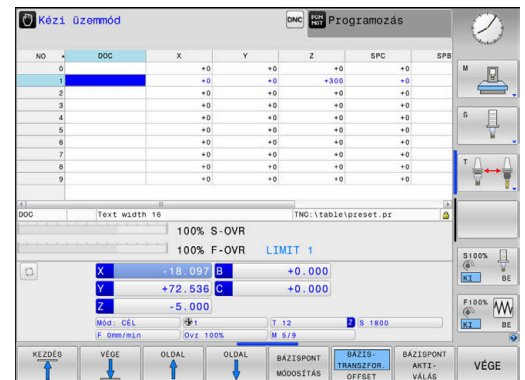
A munkadarab koordinátarendszer egy 3-D Descartes-koordinátarendszer. Az origó az aktív referenciapont.

A munkadarab koordinátarendszer helyzete és orientációja az aktív preset sor **BÁZISTRANSZFOR.** értékétől függ.

Funkciógomb Alkalmazás



A felhasználó, pl. egy 3D tapintóval, meghatározhatja a munkadarab-koordinátarendszer helyzetét és orientációját. A vezérlő az alap koordinátarendszerrel kapcsolatos értékeket, mint **BÁZISTRANSZFOR.** értékeket menti el a bázispont kezelésbe.



További információ: "Nullapont kezelés", oldal 193

A munkadarab koordinátarendszerben a felhasználó határozza meg a munkasík koordinátarendszer helyzetét és orientációját, transzformációk alkalmazásával.

Transzformációk a munkadarab koordinátarendszerben:

- **3D ROT** funkciók
 - **PLANE** funkciók
 - Ciklus **19 MEGMUNKALASI SIK**
- Ciklus **7 NULLAPONTELTOLAS**
(eltolás a megmunkálási sík döntése **előtt**)
- Ciklus **8 TÜKRÖZES**
(tükrözés a megmunkálási sík döntése **előtt**)

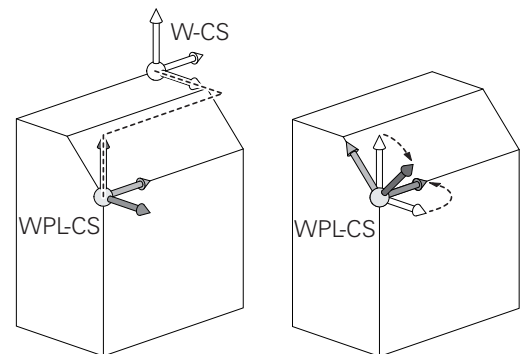
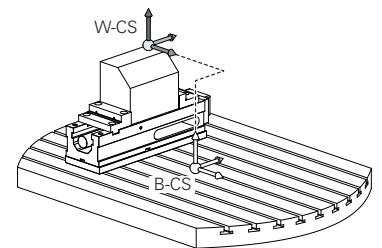


Az egymásba épített transzformációk eredménye a programozási sorrendtől függ.

Az egyes koordináta-rendszerekben kizárólag a megadott (ajánlott) transzformációkat programozza. Ez érvényes mind a transzformációk meghatározására, mind pedig azok visszavonására is. Az eltérő használat váratlan vagy nem kívánt helyzetekhez vezethet. Ehhez vegye figyelembe az alábbi programozási útmutatásokat.

Programozási útmutatások:

- Ha transzformációkat (tükrözés vagy eltolás) programoz a **PLANE** funkciók (kivéve **PLANE AXIAL**) elé, úgy megváltozik a billentési pont (a WPL-CS megmunkálási sík koordináta-rendszerének kezdőpontja) valamint az elforduló tengelyek orientációja is
 - Az eltolás önmagában csupán a billentési pont helyzetét módosítja
 - A tükrözés önmagában csupán az elforduló tengelyek orientációját módosítja
- A **PLANE AXIAL**-val és a ciklus **19**-val összefüggésben a programozott transzformációk (tükrözés, elforgatás és skálázás) nem hatnak ki a billentési pont helyzetére vagy az elforduló tengelyek orientációjára





A szerszám-koordinátarendszerbeli aktív transzformáció nélkül a megmunkálási sík koordinátarendszerének és a szerszám-koordinátarendszer helyzete és irányultsága megegyezik.

A munkadarab-koordinátarendszerben nincsenek átalakítások 3 tengelyes szerszámgépek, vagy tiszta 3 tengelyes megmunkálás esetében. Az aktív preset sor **BÁZISTRANSZFOR.** értékei közvetlenül érintik a megmunkálási sík koordinátarendszerét ezzel a feltételezéssel.

A megmunkálási sík koordinátarendszerében természetesen lehetségesek további transzformációk

További információ: "Munkasík koordinátarendszer WPL-CS", oldal 123

Munkasík koordinátarendszer WPL-CS

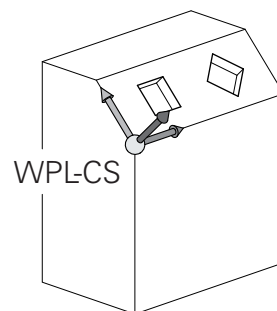
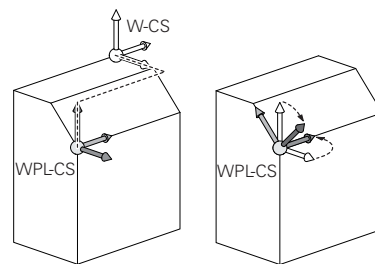
A munkasík koordinátarendszer egy 3-D Descartes-koordinátarendszer.

A munkasík koordinátarendszer helyzete és orientációja a munkadarab koordinátarendszer aktív transzformációjától függ.



A munkadarab-koordinátarendszer aktív átalakítása nélkül a munkasík koordinátarendszer és a munkadarab-koordinátarendszer helyzete és orientációja azonos.

A munkadarab-koordinátarendszerben nincsenek átalakítások 3 tengelyes szerszámgépek, vagy tiszta 3 tengelyes megmunkálás esetében. Az aktív preset sor **BÁZISTRANSZFOR.** értékei közvetlenül érintik a megmunkálási sík koordinátarendszerét ezzel a feltételezéssel.



A munkasík koordinátarendszerben a felhasználó határozza meg a beviteli koordinátarendszer helyzetét és orientációját, transzformációk alkalmazásával.

Transzformációk a munkasík koordinátarendszerben:

- Ciklus 7 NULLAPONTELTOLAS
- Ciklus 8 TUKROZES
- Ciklus 10 ELFORGATAS
- Ciklus 11 MERETTENYEZO
- Ciklus 26 MERETTENY.TENGKENT
- PLANE RELATIVE



PLANE funkcióként a **PLANE RELATIVE** a munkadarab koordinátarendszerben érvényes és összehangolja a munkasík koordinátarendszerével.

Az additív döntés értékei mindig az aktuális munkasík koordinátarendszerre vonatkoznak.

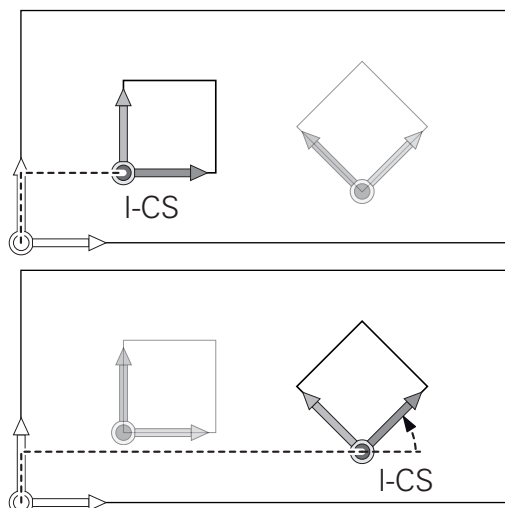


Az egymásba épített transzformációk eredménye a programozási sorrendtől függ.



A munkasík koordinátarendszer aktív átalakítása nélkül a bemeneti koordinátarendszer és a munkasík koordinátarendszer helyzete és orientációja azonos.

A munkadarab-koordinátarendszerben nincsenek átalakítások 3 tengelyes szerszámgépek, vagy tiszta 3 tengelyes megmunkálás esetében. Az aktív preset sor **BÁZISTRANSZFOR.** értékei közvetlenül érintik a beviteli koordinátarendszerét ezzel a feltételezéssel.



Beviteli koordinátarendszer I-CS

A beviteli koordinátarendszer egy 3-D Descartes-koordinátarendszer.

A beviteli koordinátarendszer helyzete és orientációja a munkasík koordinátarendszer aktív transzformációjától függ.



A munkasík koordinátarendszer aktív átalakítása nélkül a bemeneti koordinátarendszer és a munkasík koordinátarendszer helyzete és orientációja azonos.

A munkadarab-koordinátarendszerben nincsenek átalakítások 3 tengelyes szerszámgépek, vagy tiszta 3 tengelyes megmunkálás esetében. Az aktív preset sor **BÁZISTRANSZFOR.** értékei közvetlenül érintik a beviteli koordinátarendszerét ezzel a feltételezéssel.

A pozicionáló mondatok segítségével, a bemeneti koordinátarendszerben a felhasználó határozza meg a szerszám helyzetét és ezáltal a szerszám koordinátarendszer helyzetét.



A **CÉL**, **PILL.**, **LEMRD** és **AKTTÁV** kijelzések is a beviteli koordinátarendszerre vonatkoznak.

Pozicionáló mondatok a beviteli koordinátarendszerben:

- Paraxiális pozicionáló mondatok
- Pozicionáló mondatok derékszögű vagy polár koordinátákkal
- Pozicionáló mondatok derékszögű koordinátákkal és felületi normálvektorokkal

Példa

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



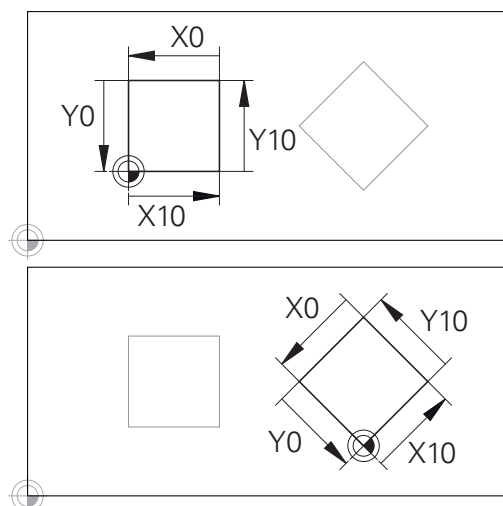
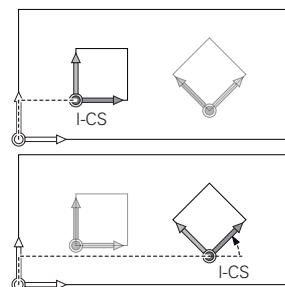
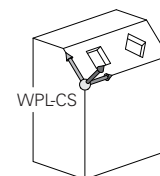
A szerszám koordinátarendszerének pozícióját az X, Y és Z Descartes-koordináták határozzák meg a felszíni normál vektorok pozicionálására.

A 3-D szerszámkompenzációval együtt a szerszám koordinátarendszerének helyzete a felszíni normál vektorok mentén eltolható.



A szerszám koordinátarendszerének orientációja különböző referencia rendszerekben hajtható végre.

További információ: "Szerszám koordinátarendszer T-CS", oldal 125



A beviteli koordinátarendszer origójára vonatkozó kontúr egyszerűen, véletlenszerűen transzformálható.

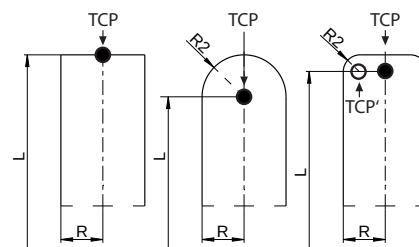
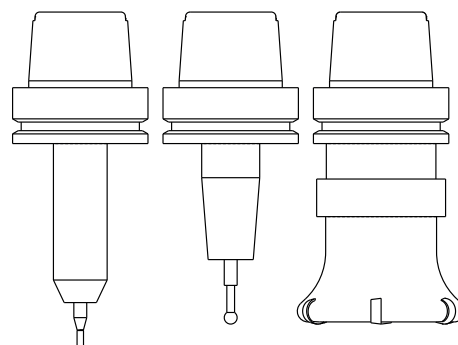
Szerszám koordinátarendszer T-CS

A szerszám koordinátarendszer egy 3-D Descartes-koordinátarendszer. Az origó a szerszám referenciapont. A szerszámtáblázat **L** és **R** értékei a maró szerszámokkal és a **ZL**, **XL** és **YL** eszterga szerszámokkal, erer a pontra vonatkozik.

További információ: "Szerszámadatok megadása a táblázatban", oldal 137

A szerszámtáblázat értékeinek megfelelően a szerszám-koordinátarendszer origója a TCP szerszámvezető pontra van eltolva. A TCP jelentése **Tool Center Point**.

Ha az NC program nem hivatkozik a szerszám csúcsára, a szerszám középpontját el kell tolni. A szükséges eltolás az NC programban történik, a szerszámhívás során a delta értékek használatával.



A TCP pozíciója az ábrán látható módon kötelező, a 3-D szerszámkorrekcióval együtt.



A pozicionáló mondatok segítségével, a bemeneti koordinátarendszerben a felhasználó határozza meg a szerszám helyzetét és ezáltal a szerszám koordinátarendszer helyzetét.

Aktív **TCPM** funkcióval vagy aktív **M128** mellékfunkcióval a szerszám koordinátarendszerének orientációja az aktuális szerszám dőlésszögétől függ.

A felhasználó meghatározhatja a szerszám dőlésszögét a gépi koordinátarendszerben vagy a munkasík koordinátarendszerében.

Szerszám dőlésszöge a gépi koordinátarendszerében:

Példa

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

Szerszám dőlésszöge a munkasík koordinátarendszerében:

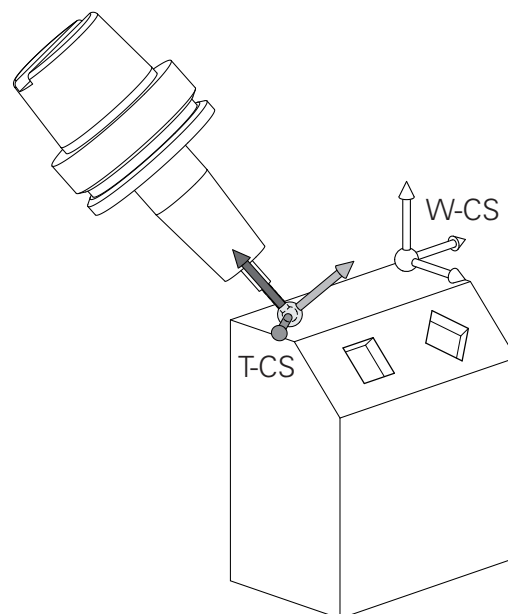
Példa

```
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
```



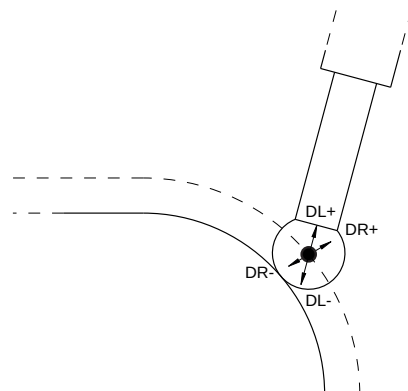


Az ábrázolt vektoros pozicionáló mondatok estében a 3D szerszámkorrekció a **DL**, **DR** és **DR2** kompenzációs értékekkel lehetséges, a **TOOL CALL** mondatból vagy pedig a **.tco** korrektúr táblázatból.

A kompenzációs értékek működési módjai a szerszám típusától függenek.

A vezérlő érzékeli a különféle szerszámtípusokat, a szerszámtáblázat **L**, **R** és **R2** oszlopaival:

- $R2_{TAB} + DR2_{TAB} + DR2_{PROG} = 0$
→ szármaró
- $R2_{TAB} + DR2_{TAB} + DR2_{PROG} = R_{TAB} + DR_{TAB} + DR_{PROG}$
→ gömbmaró
- $0 < R2_{TAB} + DR2_{TAB} + DR2_{PROG} < R_{TAB} + DR_{TAB} + DR_{PROG}$
→ tóruszos maró



A **TCPM** funkció vagy az **M128** mellékfunkció nélkül a szerszám koordináta-rendszer és a beviteli koordináta-rendszer orientációja azonos.

3.8 Kiegészítők: HEIDENHAIN 3D Tapintók és Elektronikus kézikerekek

3D-tapintórendszerek (opció #17)

A HEIDENHAIN 3D-s tapintók alkalmazásai:

- Munkadarab automatikus beigazítása
- Gyors és pontos nullapontfelvétel
- A programfutás közben a munkadarab bemérése
- Szerszám bemérése és ellenőrzése



A tapintóciklusok összes funkcióját a **Munkadarab és szerszám mérési ciklusok programozása** felhasználói kézikönyv írja le. Amennyiben Önnek erre a felhasználói kézikönyvre van szüksége, forduljon a HEIDENHAIN képviselőhöz.
ID: 1303431-xx

A TS 260, TS 444, TS 460, TS 642 und TS 740 kapcsoló üzemi tapintók

A TS 248 és TS 260 tapintók árfekvése különösen kedvező, a kapcsolójeleket kábeleken keresztül továbbítják.

A szerszámcsere-lővel ellátott gépekhez a TS 740, TS 642 valamint a kisebb TS 460 és TS 444 kábel nélküli tapintók alkalmasak. Minden tapintó a jeleket infravörös átvitellel továbbítja. A TS 460 a rádiós átvitelt valamint az opcionális ütközésvédelmet is biztosítja. A TS 444-nak beépített levegőturbina generátorának köszönhetően egyetlen tapintóként nincs szüksége elemre vagy akkumulátorra.

A HEIDENHAIN kapcsolós tapintórendszereiben egy kopásmentes optikai kapcsoló vagy pedig több igen pontos nyomásérzékelő (TS 740) regisztrálják a tapintófej kitéréseit. A kitérések kapcsolójelet generálnak, ami a vezérlőt a tapintó aktuális helyzetének mentésére készíti.

TT 160 és TT 460 szerszámtapintó

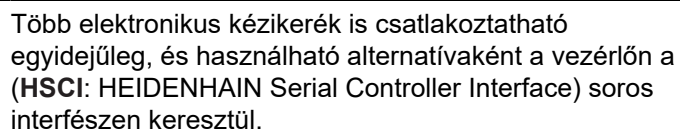
A TT 160 és TT 460 tapintók a szerszám méreteinek hatékony és pontos mérését teszik lehetővé.

A vezérlő ciklusokkal rendelkezik a szerszámok hosszának és sugarának forgó vagy álló főorsóval történő méréséhez. Robusztus kialakításuk és magas szintű rendszervédelmük következtében ellenállóak a hűtőfolyadékkal és a forgáccsal szemben.

A kapcsolójeleket egy kopásálló optikai kapcsoló generálja. A jelátvitel a TT 160-nál kábeleken keresztül történik. A TT 460 a infravörös és rádiós átvitelt is lehetővé tesz.



Az elektronikus kézikerekek a tengelyszának kézi mozgatását segítik elő. A kézikerek egy fordulatára megtett út hossza széles tartományban változtatható. Az integrált HR 130 és HR 150 kézikerekeken kívül a HEIDENHAIN a hordozható HR 510, HR 520 és HR 550FS kézikerekeket is ajánlja.



128

4

Szerszámok

4.1 Szerszámadatok

Szerszám száma, szerszám neve

Minden szerszámot egy 0 és 32767 közötti szám azonosít. Amikor a szerszámtáblázattal dolgozik, akkor nevet is adhat a szerszámnak. A szerszám neve legfeljebb 32 karakter lehet.



Engedélyezett különleges karakterek: # \$ % & , - _ . 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

A vezérlő a kisbetűket automatikusan a megfelelő nagybetűre cseréli mentéskor.

Nem engedélyezett karakterek: <Leerzeichen> ! " ' () * + : ; < = > ? [/] ^ ` { | } ~

A 0. számú szerszám (vagyis a bázisszerszám) automatikusan L=0 hosszal és R=0 sugárral kerül meghatározásra. A T0 szerszámot a szerszámtáblázatban is mindig L=0-val és R=0-val kell meghatározni.

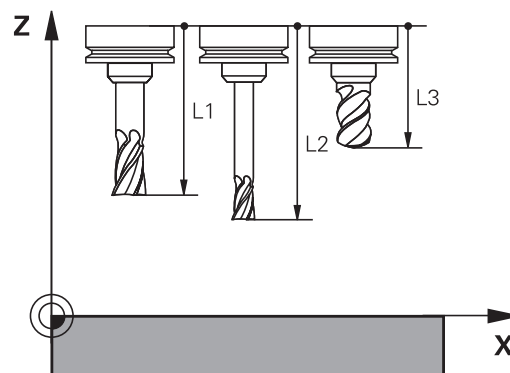
L szerszámhossz

Az L szerszámhosszt mindig a szerszám referenciapontjára vonatkozó abszolút hosszként kell megadnia.



A vezérlő az abszolút szerszámhosszt számos funkciónál használja, mint például a lemunkálási szimulációnál vagy a **Dynamic Collision Monitoring (DCM)**-nél.

A szerszám abszolút hossza mindig a szerszám bázispontjára vonatkozik. A gép gyártója a szerszám bázispontját általában a tokmány homlokfelületéhez pozicionálja.



Szerszámhossz meghatározása

A szerszámot extern egy szerszámbeállítón vagy közvetlenül a gépben mérje meg, például egy szerszámtapintóval. Amennyiben nem tudja a megadott módon a mérést végrehajtani, a szerszámhosszt nem tudja meghatározni.

A szerszámhossz meghatározására alábbi lehetőségek állnak rendelkezésre:

- Mérőhasábbal
- Mérőtüskével (ellenőrző szerszám)



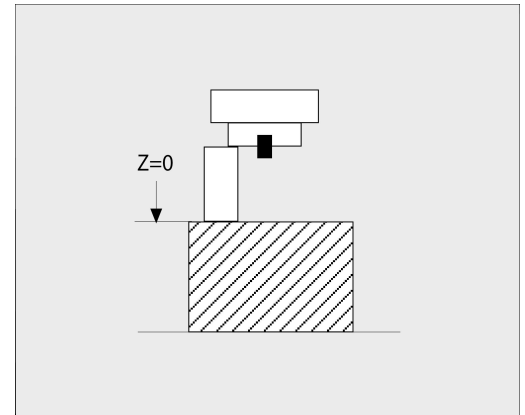
Mielőtt meghatározná a szerszámhosszt, meg kell adnia a nullapontot az orsótengelyen.

Szerszám meghatározása mérőhasábbal



Ahhoz, hogy a bázispontbeállítást mérőhasábbal tudja végrehajtani, a szerszám bázispontjának a tokmány homlokfelületén kell lennie.

A bázispontot azon felületen kell kijelölnie, amelyet aztán a szerszámmal megkarcol. A felületet adott esetben még létre kell hozni.



Ha a mérőhasábbal szeretne bázispontot beállítani, az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Állítsa a mérőhasábot a gépasztalra
- ▶ Pozícionálja a tokmány homlokfelületét a mérőhasáb mellé
- ▶ Lépésekben haladjon **Z+** irányba addig, amíg a mérőhasábot éppen még be tudja tolni a tokmány homlokfelület alá
- ▶ Jelölje ki a bázispontot **Z** irányban

A szerszámhosszt az alábbiak szerint tudja meghatározni:

- ▶ Helyezze be a szerszámot
- ▶ Karcolja meg a felületet
- > A vezérlő az abszolút szerszámhosszt tényleges pozícióként jeleníti meg a megjeleníti a helyzetkijelzőn.

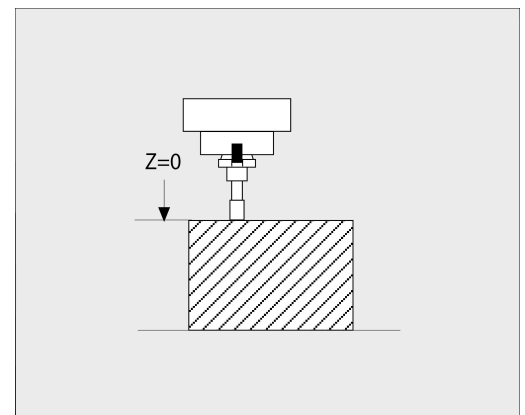
Határozza meg a szerszámhosszt egy mérőtüskével és egy mérődobozzal

Ha mérőhasábbal és mérődobozzal szeretne bázispontot beállítani, az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Fogja be a mérődobozt a gépasztalra
- ▶ Hozza a mérődoboz mozgó belső gyűrűjét a fix külső gyűrűvel egy magasságba
- ▶ Állítsa a mérőórát 0-ra
- ▶ Álljon a mérőtüskével a mozgó belső gyűrűre
- ▶ Jelölje ki a bázispontot **Z** irányban

A szerszámhosszt az alábbiak szerint tudja meghatározni:

- ▶ Szerszám befogása
- ▶ Álljon a szerszámmal a mozgó belső gyűrűre, míg a mérőóra 0-t nem mutat
- > A vezérlő az abszolút szerszámhosszt tényleges pozícióként jeleníti meg a megjeleníti a helyzetkijelzőn.



R szerszámsugár

Az R szerszámsugár közvetlenül megadható.

Alapok Szerszámtáblázat

Egy szerszámtáblázatban 32 767 szerszámot és azok adatait lehet meghatározni és tárolni.

Szerszámtáblázatot az alábbi esetekben kell használnia:

- Ha indexelt szerszámokat, pl. lépcsős fúrót kíván használni több hosszkorrekcióval

További információ: "Indexelt szerszám", oldal 133

- Amennyiben berendezése automatikus szerszámcserélővel van felszerelve

- Ha Ön a 22 ciklussal nagyolni akar

További információk: Felhasználói kézikönyv **Megmunkálási ciklusok programozása**

- Ha Ön a 251 számútól a 254 számú ciklusig akar dolgozni

További információk: Felhasználói kézikönyv **Megmunkálási ciklusok programozása**

MEGJEGYZÉS

Vigyázat: Az adat elveszhet!

A szerszámtáblázat 0 sorának törlése használhatatlanná teszi a táblázat struktúráját. Ezt követően a zárolt szerszámokat a rendszer adott esetben már nem ismeri fel zároltként, így a testvérszerszám keresése sem működik. A 0 sor utólagos beszúrása sem oldja meg a problémát. Az eredeti szerszámtáblázat véglegesen megsérült!

- ▶ Állítsa helyre a szerszámtáblázatot
 - Bővítse ki a meghibásodott szerszámtáblázatot egy 0. sorral
 - Készítsen másolatot a meghibásodott szerszámtáblázatról (pl. toolcopy.t)
 - Törölje a meghibásodott szerszámtáblázatot (aktuális tool.t)
 - Másolja a másolatot (toolcopy.t) tool.t-ként
 - Törölje a másolatot (toolcopy.t)
- ▶ Forduljon a HEIDENHAIN ügyfélszolgálatához (NC Helpline részleg)



Minden táblázatnévnek betűvel kell kezdődnie. Vegye figyelembe a további táblázatok elkészítésének és kezelésének előfeltételeit.

A táblázatnézetet a **Képernyőfelosztás** gombbal tudja kiválasztani. Listanézet vagy a nyomtatványnézet áll rendelkezésére.

További beállítások, mint például

OSZLOPOK RENDEZÉSE/ ELREJTÉSE, a fájl megnyitását követően lehetségesek.

Indexelt szerszám

A több hossz- és sugárméretű lépcsős fúrókat, T horonymarókat, korongos marókat vagy általános szerszámokat csak több szerszámtáblázati sorban lehet teljesen meghatározni. Minden táblázati sor kizárólag egy hossz- és sugármeghatározást tesz lehetővé.

Ahhoz, hogy a szerszámhoz több korrekciós értéket tudjon hozzárendelni (több szerszámtáblázati sorban), egészítse ki a meglévő szerszámdefiníciót (**T 5**) egy kiegészítőleg indexelt szerszámszámmal (pl. **T 5.1**). Minden további táblázati sor ezáltal az eredeti szerszámszámból, egy pontból és egy indexből áll (növekvő sorrendben 1-től 9-ig). Az eredeti szerszámtáblázati sor tartalmazza a maximális szerszámhosszt, az ezt követő sorok hosszai a szerszámfelvételi ponthoz közelítenek.

Indexelt szerszámszám (táblázati sor) létrehozásához az alábbiak szerint járjon el:



- ▶ Nyissa meg a szerszámtáblázatot
- ▶ Nyomja meg az **Insert Line** funkciógombot
- ▶ A vezérlő megnyitja az **Insert Line** felugró ablakot
- ▶ Adja meg a **Sorok száma** = beviteli mezőben a kiegészítő sorok számát
- ▶ Adja meg a **Szerszámszám** beviteli mezőben az eredeti szerszámszámot
- ▶ Nyugtázza az **OK** gombbal
- ▶ A vezérlő bővíti a szerszámtáblázatot a kiegészítő sorokkal.

A szerszámnév gyors keresése:

Ha a **SZERKESZT** funkciógomb **KI** állásban van, alábbiak szerint tud a szerszámnévre rákeresni:

- ▶ Adja meg a szerszámnév kezdőbetűjét, pl. **MI**
- ▶ A vezérlő egy párbeszédablakot nyit meg a megadott szöveggel és az első keresési eredményhez ugrik.
- ▶ Adjon meg további betűket a keresés szűkítéséhez, pl. **MILL**
- ▶ Ha a megadott betűkkel nincs több találat, úgy az utoljára megadott betű, pl. **L** megnyomásával a nyíl gombokhoz hasonlóan váltani tud az egyes keresési eredmények között.

A gyors keresés a szerszám **TOOL CALL**-mondatban való kiválasztásánál is működik.

Csak bizonyos szerszámtípusok megjelenítése (szűrőbeállítás)

- ▶ Nyomja meg a **TÁBLÁZAT SZŰRŐ** funkciógombot
- ▶ Válassza ki a kívánt szerszámtípust a funkciógombbal
- A vezérlő csak a kiválasztott típusú szerszámokat jeleníti meg.
- ▶ Szűrő ismételt kikapcsolása: nyomja meg az **ÖSSZESET** funkciógombot



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
A szerszámgépgyártó a szűrőfunkció szűrési lehetőségeit a géphez igazítja.

használja a A szerszámtáblázat szűrési funkciói

	Szűrési funkció kiválasztása
	Szűrési beállítások kikapcsolása és az összes szerszám megjelenítése
	Standard szűrő alkalmazása
	A szerszámtáblázatban lévő összes fúró megjelenítése
	A szerszámtáblázatban lévő összes maró megjelenítése
	A szerszámtáblázatban lévő összes menetfúró / menetmaró megjelenítése
	A szerszámtáblázatban lévő összes tapintó megjelenítése

Szerszámtáblázat oszlopainak elrejtése és rendezése

A szerszámtáblázat megjelenítését az Ön igényei szerint állíthatja be. A nem megjelenített oszlopokat egyszerűen elrejtheti:

- ▶ Nyomja meg az **OSZLOPOK RENDEZÉSE/ ELREJTÉSE** funkciógombot
- ▶ Válassza ki a nyíllal a kívánt oszlopnevet
- ▶ Nyomja meg az **OSZLOPOT ELREJT** funkciógombot, hogy ezt az oszlopot eltávolítsa a táblázatnézetből.

Tudja módosítani a táblázat oszlopainak sorrendjét:

- ▶ Az **Áthelyez ... előtt**: párbeszédmező használatával megváltoztathatja a táblázat oszlopainak megjelenítési sorrendjét. A **Kijelzett oszlopok**: által kijelölt bejegyzés ez elé az oszlop elé kerül

Az adatlapon egy csatlakoztatott egérrel, vagy a nyíl gombokkal dolgozhat.

Ehhez alábbiak szerint járjon el:



- ▶ Nyomja meg az iránygombokat a beviteli mezőkbe lépéshez
- ▶ A nyílbillentyűkkel mozoghat a beviteli mezőn belül
- ▶ A legördülő menük megnyitásához nyomja meg a **GOTO** gombot



Az **oszlopokszámok fagyasztása** funkcióval tudja meghatározni, hogy hány oszlopot (0-3) kíván rögzíteni a vezérlőképernyő bal szélére. Ezek az oszlopok akkor is megjelenítve maradnak, ha jobbra gördíti a táblázatot.

Hozza létre a szerszámtáblázatot INCH-ben, majd aktiválja azt



Ha a vezérlőt átállítja az **INCH** mértékegységre, a szerszámtáblázat mértékegysége nem változik automatikusan.

Ha itt is meg szeretné változtatni a mértékegységet, úgy egy új szerszámtáblázatot kell létrehoznia.

Alábbiak szerint járjon el, ha **INCH**-ben szeretne szerszámtáblázatot létrehozni és aktiválni:



- ▶ Válassza a **Pozicionálás kézi értékbeadással** üzemmódot
- ▶ Hívja be a nullaszerszámot (T0 - T9)
- ▶ Vezérlő újraindítása
- ▶ **Áramkimaradás nem nyugtázható** a **CE** gombbal



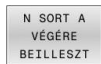
- ▶ Válassza a **Programozás** üzemmódot



- ▶ Fájlkezelés megnyitása
- ▶ Nyissa meg a **TNC:\table** könyvtárat
- ▶ Nevezze át a **tool.t** fájlt, pl. **tool_mm.t**-re
- ▶ Hozza létre a **tool.t** fájlt



- ▶ Válassza az **INCH** mértékegységet
- ▶ A vezérlő egy új és üres szerszámtáblázatot nyit meg.



- ▶ Szúrjon be sorokat, például 100 sort
- ▶ A vezérlés beilleszti a sorokat.
- ▶ Vigye a kurzort a **L** oszlopra **0** sorára
- ▶ Adja meg a **0** értéket
- ▶ Vigye a kurzort az **R** oszlop **0** sorára
- ▶ Adja meg a **0** értéket



- ▶ Nyugtázza a bevittet



- ▶ Fájlkezelés megnyitása
- ▶ Nyisson meg egy tetszőleges NC programot



- ▶ Válassza a **Kézi üzemmódot**
- ▶ **Áramkimaradás** nyugtázása a **CE** gombbal



- ▶ Nyissa meg a szerszámtáblázatot
- ▶ Ellenőrizze a szerszámtáblázatot



Egy másik olyan táblázat, amelyben a mértékegység nem változik automatikusan, az a bázisponttáblázat.

További információ: "Preset táblázat INCH-ben történő létrehozása és aktiválása", oldal 194

Szerszámadatok megadása a táblázatban

Standard szerszámadatok

Paraméter	Jelentés	Párbeszéd
T	A szám, amellyel a szerszámot meghívja az NC programba (pl. 5, indexelt: 5.2)	-
NAME	A név, amellyel a szerszámot meghívja az NC programba (max. 32 karakter, csak nagybetűk, szóköz nélkül)	Szerszám neve ?
L	L szerszámhossz	Szerszám hossza ?
R	R szerszámsugár	Szerszám sugara ?
R2	R2 szerszámsugár lekerekített végű marókhhoz (csak háromdimenziós sugárkorrekcióhoz vagy a megmunkálás grafikus ábrázolásához Gömbvégű maróval)	Szerszám 2. sugara ?
DL	L szerszámhossz deltaértéke	Szerszámhossz ráhagyása ?
DR	R szerszámsugár deltaértéke	Szerszámsugár ráhagyása ?
DR2	R2 szerszámsugár deltaértéke	2. szerszámsugár túlmérete ?
TL	Szerszám zárolása (TL: a ToolLocked rövidítése = angolul a szerszám zárolását jelenti)	Szerszám tiltva? Igen=ENT/ Nem=NOENT
RT	A pótszerszámként szolgáló testvérszerszám száma (RT: a ReplacementTool rövidítése = angolul pótszerszámot jelent) Az üres mező illetve a 0 megadása azt jelenti, hogy nincs testvérszerszám	Testvérszerszám ?
TIME1	A szerszám maximális éltartama percekben. Ez a funkció gépfüggő, leírása a gépkönyvben található	Maximális éltartam ?
TIME2	Maximális éltartam percben szerszámhíváskor: ha az aktuális szerszáméltartam eléri, vagy túllépi ezt az értéket, a vezérlő a következő TOOL CALL beváltja a testvérszerszámot (a szerszámtengely megadásával)	Max. éltartam TOOL CALL esetén ?
CUR_TIME	A szerszám aktuális éltartama percben: a vezérlő automatikusan számolja az aktuális éltartamot (CUR_TIME: mint CURRENTIME = angolul aktuális idő). Használt szerszámoknál megadhat egy kezdő értéket	Aktuális éltartam ?
TYP	Szerszámtípus: nyomja meg az ENT gombot a mező szerkesztéséhez. A GOTO gomb megnyit egy ablakot, amiben kiválaszthatja a szerszámtípust. Felugró ablak megnyitása a szerszámkezelőben a KIVÁLASZT funkciógomb segítségével. Megadhat szerszámtípusokat a kijelző szűrőbeállításainak meghatározásához, hogy csak a kiválasztott típust lássa a táblázatban	Szerszám típusa?
DOC	Kommentár a szerszámhoz (max. 32 karakter)	Szerszámjellemzők ?
PLC	Azon információk, melyeket a PLC-nek továbbítani kell	PLC státusz ?
LCUTS	A szerszám vágóélének hossza Egy bejegyzés korlátozza a bemerülési mélységet a ciklusoknál	Vágóél hossza a szersz.teng.en ?
ANGLE	A szerszám maximális bemerülési szöge lengő bemerülő mozgással a ciklusokhoz	Maximális lesüllyedési szög ?

Paraméter	Jelentés	Párbeszéd
TMAT	Szerszám vágóélének anyaga a forgácsolási adatok kiszámításához	Szerszám vágóélének anyaga?
CUTDATA	Forgácsolási adatok táblázata a forgácsolási adatok kiszámításához	Forgácsolási adatok táblázata?
NMAX	Az orsófordulatszám korlátozása ehhez a szerszámmal. A vezérlő felügyeli a programozott értéket (hibaüzenet) és a potenciométerrel végzett fordulatszám-növelést is. Inaktív funkció: adja be a - jelet. Beviteli tartomány: 0-tól +999 999-ig, inaktív funkció: adja be a - jelet	Maximális fordulatszám [1/min]
LIFTOFF	Megadja, hogy NC stop esetén a vezérlő a kontúrtól kijárássa-e a szerszámot a szerszámtengely pozitív irányában, hogy az ne hagyjon nyomot a kontúron. Ha Y van meghatározva, akkor a vezérlő kijáratja a szerszámot a kontúrtól, feltéve, hogy az M148 aktiválva van. További információ: "Szerszám automatikus visszahúzása a kontúrtól NC stop esetén: M148", oldal 311	Elemelés megeng.? Igen=ENT/ Nem=NOENT
TP_NO	A tapintó számára való hivatkozás a tapintótáblázatban	Tapintórendszer száma
T-ANGLE	A szerszám csúcshöge. A ciklus 240 használja, hogy a beírt átmérőből kiszámítsa a központozási mélységet.	Csúcshög
PITCH	A szerszám menetemelkedése. A 206 , 207 és a 208 ciklusok használják. A pozitív előjel jobbmenetet jelent	Szerszám menetemelkedés?
LAST_USE	Az a dátum és időpont, amikor a vezérlő utoljára becserélte a szerszámot a TOOL CALL használatával	Utolsó szerszámbehívás dátum/ idő
PTYP	Szerszámtípus kiértékelésre a helytáblázatban Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait. A funkciót a gép gyártója határozza meg!	Szerszámtípus hely-táblázathoz?
ACC	Aktív katódogéjeltés aktiválása vagy inaktiválása az adott szerszámmal (oldal 314). Beviteli tartomány: N (inaktív) vagy Y (aktív)	ACC aktív? Igen=ENT/ Nem=NOENT
KINEMATIC	Szerszámtartó kinematika mutatása a KIVÁLASZT funkciógombbal. Fájlnév és útvonal átvétele a szerszámkezelőben a KIVÁLASZT és az OK funkciógomb segítségével. További információ: "Szerszámtartó hozzárendelése", oldal 166	Szerszámtartó kinematika
OVRTIME	A szerszám élettartamának lejártáig hátralévő idő percekben További információ: "Szerszám élettartamának túllépése", oldal 149 Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait. A funkciót a gép gyártója határozza meg!	A szerszám élettartama lejárt

Paraméter	Jelentés	Párbeszéd
RCUTS	A szerszám homlokoldali vágóélszélessége, pl. váltólapkáknál. Egy bejegyzés befolyásolja a spirális és a lengő bemerülést a 251 , 252 és OCM ciklusoknál. További információk: Felhasználói kézikönyv Megmunkálási ciklusok programozása	Betétlapka szélessége
LU	A szerszám hasznos hossza fúróciklusokhoz és a 25x ciklusokhoz Egy bejegyzés korlátozza a szerszám bemerülési mélységét a ciklusokban. Az LU és az RN együtt nagyobb is lehet, mint az LCUTS .	A szerszám hasznos hossza?
RN	Nyaksugár a szerszám pontos meghatározásához a grafikus megjelenítéshez pl. szármárók vagy tárcsamarók esetén Az RN csiszolt nyaksugár csak akkor lehetséges és csak akkor látható a grafikus szimulációban, ha LU > LCUTS .	A szerszámnyak sugara?

Szerszámadatok automatikus szerszámbeállításához



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
A berendezésgyártó meghatározhatja, hogy a **CUT** 0-s szerszámnál az **R-OFFS** eltolás beszámításra kerüljön-e.
Az **R-OFFS** és **L-OFFS** oszlopokhoz a gépgyártó határozza meg a standard értéket.

Paraméter	Jelentés	Párbeszéd
CUT	A szerszámélek száma (max. 99 él)	Vágóélek száma ?
LTOL	Az L szerszámhossz megengedhető eltérése kopásérzékelésnél. Ha a megadott értéket túllépi, a vezérlő letiltja a szerszámot (állapot L). Beviteli tartomány: 0-tól 0,9999 mm-ig	Kopási tűrés: hossz ?
RTOL	Az R szerszámsugár megengedhető eltérése kopásérzékelésnél. Ha a megadott értéket túllépi, a vezérlő letiltja a szerszámot (állapot L). Beviteli tartomány: 0-tól 0,9999 mm-ig	Kopási tűrés: sugár ?
R2TOL	Az R szerszámsugár megengedhető eltérése kopásérzékelésnél. Ha a megadott értéket túllépi, a vezérlő letiltja a szerszámot (állapot L). Beviteli tartomány: 0-tól 0,9999 mm-ig	Kopási tűrés: Sugár 2?
DIRECT	Szerszám forgácsolási iránya forgószerszámos bemérés esetén	Forgatási irány? M4=ENT/ M3=NOENT
R-OFFS	Szerszámhossz mérése: a szerszám középpontjának és a tapintócsúcs középpontjának eltérése.	Szerszámeltolás: sugár ?

Paraméter	Jelentés	Párbeszéd
L-OFFS	Szerszámsugár mérése: a szerszám további eltolása az offsetToolAxis értékéhez képest a tapintócsúcs felső éle és a szerszám alsó éle között.	Szerszámeltolás: hossz ?
LBREAK	Az L szerszámhossz megengedhető eltérése törés érzékeléséhez. Ha a megadott értéket túllépi, a vezérlő letiltja a szerszámot (állapot L). Beviteli tartomány: 0-tól 3,2767 mm-ig	Törési túrés: hossz ?
RBREAK	Az R szerszámsugár megengedhető eltérése törés érzékeléséhez. Ha a megadott értéket túllépi, a vezérlő letiltja a szerszámot (állapot L). Beviteli tartomány: 0-tól 0,9999 mm-ig	Törési túrés: sugár ?



Az automatikus szerszámbemérés ciklusainak leírása.

További információk: Felhasználói kézikönyv
Mérési ciklusok programozása munkadarabra és szerszáma

Szerszámtáblázat szerkesztése

A programfutáshoz érvényes szerszámtáblázatot TOOL.T fájl névvel kell ellátni és a **TNC:\table** könyvtárban kell tárolni.

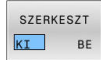
Szerszámtáblázatokat, amelyeket archiválni szeretne vagy a programteszthez felhasználni, más névvel és .T kiterjesztéssel mentse el. A **Programteszt** és **Programozás** üzemmódok esetén a vezérlő szintén a TOOL.T szerszámtáblázatot használja. A szerkesztéshez nyomja meg a **Programteszt** üzemmódban a **SZERSZÁMLISTA** funkciógombot.

Nyissa meg a TOOL.T szerszámtáblázatot:

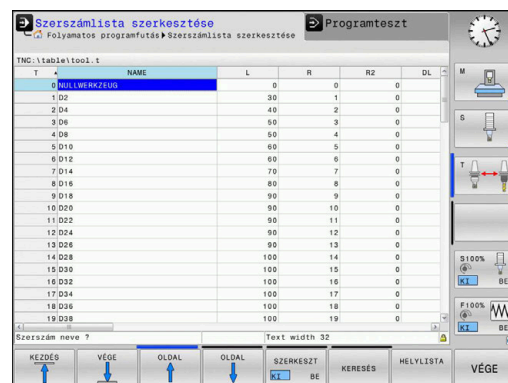
- ▶ Válasszon ki tetszőleges gépüzemmódot



- ▶ Szerszámtáblázat kiválasztása: nyomja meg a **SZERSZÁMLISTA** funkciógombot



- ▶ Váltsa a **SZERKESZT** funkciógombot **BE** állásba



A szerszámtáblázat szerkesztésekor a kiválasztott szerszám zárolva lesz. Ha az NC programban ezt a szerszámot kell használni, akkor a vezérlő a következő üzenetet jeleníti meg: **Szerszámtáblázat lezárva**.

Új szerszám létrehozásakor a hosszúság és sugár oszlopok üresek maradnak, amíg be nem írja az értéküket. Ha ilyen újonnan létrehozott szerszámot próbál beilleszteni, a vezérlő hibaüzenettel megáll. Ez azt jelenti, hogy nem helyezhet be olyan szerszámot, amelyhez semmilyen adatot nem adott még meg.

Az alfabetikus billentyűzettel vagy a csatlakoztatott egérrel alábbiak szerint tud navigálni illetve szerkeszteni:

- Nyíl gombok: navigálás sorról sorra
- ENT gomb: ugrás a következő mezőre, kiválasztási mezőknél: kiválasztási párbeszéd megnyitása

- Kattintás egérrel egy mezőre: navigálás mezőről mezőre
- Dupla kattintás egy mezőre: kurzor behelyezése a mezőbe, kiválasztási mezőknél: kiválasztási párbeszéd megnyitása

Funkciógomb A szerszámtáblázat szerkesztő funkciói

	Táblázat kezdetének kiválasztása
	Táblázat végének kiválasztása
	Ugrás a táblázat előző oldalára
	Ugrás a táblázat következő oldalára
	Szöveg vagy szám keresése
	Ugrás a sor elejére
	Ugrás a sor végére
	Aktív mező másolása
	Kimásolt mező beszúrása
	Megadott számú sor (szerszám) hozzáadása a táblázat végéhez
	Sor hozzáadása szerszámszámmal
	Aktuális sor (szerszám) törlése
	Szerszámok rendezése választható oszlopok szerint
	Lehetséges bejegyzések kiválasztása a felugró ablakból
	Érték törlése
	Állítsa a kurzort az aktuális mezőbe

Szerszámtáblázatok importálása



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A gépgyártó adaptálhatja a

TÁBLÁZAT / NC PROGRAM ILLESZTÉSE funkciót.

A gépgyártó a frissítési szabályok segítségével lehetővé teszi például az ékezetek automatikus eltávolítását a táblázatból és az NC programokból.

Ha exportál egy táblázatot az iTNC 530-ból, és importálni kívánja a TNC 620-be, akkor a táblázat alkalmazása előtt először adaptálni kell annak formátumát és tartalmát. A TNC 620-ben kényelmesen adaptálhatja a szerszámtáblázatot a **TÁBLÁZAT / NC PROGRAM ILLESZTÉSE** funkcióval. A vezérlő átalakítja az importált szerszámtáblázat tartalmát a TNC 620-ban érvényes formátumra, és elmenti a módosításokat a kiválasztott fájlba.

Ehhez alábbiak szerint járjon el:

- Mentse az iTNC 530-as szerszámtáblázatát a **TNC:\table** könyvtárba



- Válassza a **Programozás** üzemmódot



- Nyomja meg a **PGM MGT** gombot



- Vigye a kurzort az importálandó szerszámtáblázatra



- Nyomja meg a **TOVÁBBI MŰVELETEK** funkciógombot



- Nyomja meg a **TÁBLÁZAT / NC PROGRAM ILLESZTÉSE** funkciógombot
- A vezérlő megkérdezi, hogy kívánja-e felülírni a kiválasztott szerszámtáblázatot.
- Nyomja meg a **MÉGSE** funkciógombot
- A felülíráshoz akár az **OK** funkciógombot is megnyomhatja
- Nyissa meg az átalakított táblázatot és ellenőrizze annak tartalmát
- Az új oszlopok zöld színnel kiemelve jelennek meg a szerszámtáblázatban
- Nyomja meg a **UPDATEUTALÁSOK ELTÁVOLÍT.** funkciógombot
- A zöld oszlopok ismét fehéren jelennek meg



A szerszámtáblázatban a **Név** oszlopban alábbi jelek megengedettek: # \$ % & , - . 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 _
Az importálás során a vezérlő pontra cseréli a vesszőt.

A vezérlő felülírja az aktuális szerszámtáblázatot, ha egy azonos nevű külső táblázatot importál. Az adatvesztés elkerülése érdekében mindenképpen készítsen egy biztonsági másolatot az eredeti szerszámtáblázatról az importálás előtt!

A szerszámtáblázatok fájlkezelővel történő másolásának menete a fájlkezelés részben olvasható.

További információk: Klartext- vagy DIN/ISO-Programozás Felhasználói kézikönyv

Ha iTNC 530-as szerszámtáblázatokat importál, akkor valamennyi definiált szerszámtípus importálásra kerül. A nem létező szerszámtípusok **Nincs definiálva** típussal kerülnek importálásra. Ellenőrizze a szerszámtáblázatot az importálás után.

Szerszámadatok felülírása egy külső PC-ről

Alkalmazás

Különösen kényelmes megoldást nyújt a **TNCremo** szoftver tetszőleges szerszámadatok külső PC-ről történő átírására.

További információ: "Adatátviteli szoftver", oldal 414

Ezen lehetőség akkor fontos, ha olyan szerszámadatokat szeretne a vezérléshez továbbítani, amelyeket egy külső szerszámbeállítón határoz meg.

Követelmények

Az opció 18 HEIDENHAIN DNC mellett 3.1-es verziónál frissebb **TNCremo** szükséges. A telepítés során ki kell választani a **TNCremoPlus** funkciót.

Folyamat

- ▶ Másolja a TOOL.T szerszámtáblázatot a vezérlőre, pl. TST.T-re
- ▶ **TNCremo** adatátviteli szoftver indítása a PC-n
- ▶ Kapcsolja össze a vezérlővel
- ▶ A másolt TST.T szerszámtáblázatot küldje át a PC-re
- ▶ Megfelelő szövegszerkesztő használatával csökkentse a TST.T táblázatot a változtatni kívánt sorokra és oszlopokra (lásd az ábrán). Figyeljen arra, hogy a fejléctet ne változtassa, és az adatok mindig a megfelelő helyre kerüljenek. A szerszámszámoknak (T oszlop) nem kötelező egymást követő számoknak lenniük
- ▶ Válassza ki a **TNCremo**-ban az <Extras> és <TNCcmd> menüpontokat
- ▶ TNCcmd indul.
- ▶ A TST.T átviteléhez a vezérlőre, adja meg a következő parancsot és erősítse meg a Return gombbal (lásd az ábrán):
put tst.t tool.t /m

```
BEGIN TST .T MM
T      NAME      L      R
1      +12.5      +9
3      +23.15     +3.5
[END]
```



Az adatátvitel alatt csak azon szerszámadatok felülírása történik meg, amelyeket az alfájl (például a TST.T) tartalmaz. A többi szerszámadat a TOOL.T táblázatban változatlan marad.

A szerszámtáblázatok fájlkezelővel történő másolásának menete a fájlkezelésnél olvasható.

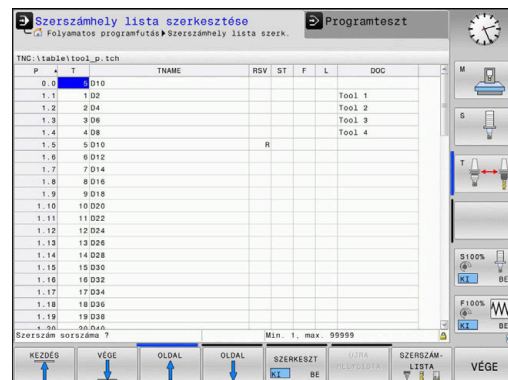
További információk: Klartext- vagy DIN/ISO-Programozás Felhasználói kézikönyv

Helytáblázat szerszámcsereélőhöz



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
A szerszámgépgyártó a helytáblázat funkcionalitását a gépéhez igazítja.

Az automatikus szerszámcserehez szükség van egy helytáblázatra. A helytáblázatban kezelheti a szerszámcsereelőben lévő szerszámokat. A helytáblázat a **TNC:\table** könyvtárban található. A helytáblázat nevét, elérési útját és tartalmát a gépgyártó tudja módosítani. Ha szükséges, akkor többféle nézet közül is választhat a **TÁBLÁZAT SZŰRŐ** menü funkciógombjaival.



Helytáblázat szerkesztése Programfutás üzemmódban



- Szerszámtáblázat kiválasztása: nyomja meg a **SZERSZÁMLISTA** funkciógombot



- Nyomja meg a **HELYLISTA** funkciógombot



- Szüksége esetén váltsa a **SZERKESZT** funkciógombot **BE** állásba

Helytáblázat kiválasztása Programozás módban

A Programozás üzemmódban alábbiak szerint tudja a helytáblázatot kiválasztani:

PGM
MGT

- ▶ A fájlkezelő meghívásához nyomja meg a **PGM MGT** gombot (program management).
- ▶ Nyomja meg az **ÖSSZESET** funkciógombot
- ▶ Válasszon ki egy fájlt vagy adjon meg új fájlnevet
- ▶ Nyugtázza az **ENT** gombbal vagy a **KIVÁLASZT** funkciógombbal

Paraméter	Jelentés	Párbeszéd
P	Tárhely azonosítója a szerszámtárban	-
T	Szerszám száma	Szerszám száma?
RSV	Tárhely fenntartás box tára számára	Tárhely fenntart.: Igen = ENT / Nem = NOENT
ST	Különleges szerszám (ST); Ha a különleges szerszám elzárja az előtte és a mögötte lévő szerszámhelyeket, akkor azokat le kell zárni az L oszlopban (L állapot).	Különleges szerszám?
F	A szerszám mindig ugyanabba a tárhelybe kerül vissza a szerszámtárban	Rögzített hely? Igen = ENT / Nem = NO ENT
L	Locked pocket - Zárolt hely (L: Locked)	Lezárt tárhely: Igen = ENT / Nem = NO ENT
DOC	A TOOL.T táblázatból szerszámához tartozó megjegyzés kijelzése	-
PLC	A PLC-be küldendő információk az adott szerszámhelyről	PLC állapot?
P1 ... P5	A funkciót a gépgyártó határozza meg. További információkat a gépkönyvben olvashat	Érték?
PTYP	Szerszám típusa. A funkciót a gépgyártó határozza meg. További információkat a gépkönyvben olvashat	Szerszámtípus a helytáblázathoz?
LOCKED_ABOVE	Box tár: Tiltva a tárhely felett	Tiltva a tárhely felett?
LOCKED_BELOW	Box tár: Tiltva a tárhely alatt	Tiltva a tárhely alatt?
LOCKED_LEFT	Box tár: Tiltva a tárhelytől balra	Tiltva a tárhelytől balra?
LOCKED_RIGHT	Box tár: Tiltva a tárhelytől jobbra	Tiltva a tárhelytől jobbra?

Funkciógomb	Helytáblázat szerkesztő funkciói
	Szerszámtáblázat kezdetének kiválasztása
	Szerszámtáblázat végének kiválasztása
	Ugrás a táblázat előző oldalára
	Ugrás a táblázat következő oldalára
	Helytáblázat visszaállítása Az enableReset (106102 sz.) opcionális gépi paramétertől függ
	T szerszámszám oszlop törlése (reset) A showResetColumnT (sz. 125303) opcionális gépi paramétertől függ
	Ugrás a sor elejére
	Ugrás a sor végére
	Szerszám kiválasztása a szerszámtáblázatból: a vezérlő megjeleníti a szerszámtáblázat tartalmát. Szerszám kiválasztásához használja a nyílbillentyűket, majd a helytáblázatba való átmásoláshoz nyomja meg az OK funkciógombot
	Érték visszaállítása
	Állítsa a kurzort az aktuális cellához
	Nézet rendezése



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
A különböző kijelzőszűrők tulajdonságait, jellemzőit és megnevezéseit a gépgyártó határozza meg.

Szerszámcsere

Automatikus szerszámcsere



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
A szerszámcsere egy gépfüggő funkció.

Automatikus szerszámcsere esetén a programfutás folyamatos. Amikor a vezérlő egy **TOOL CALL** szerszámhíváshoz ér, kicseréli a szerszámot egy másikra a szerszámtárból.

Automatikus szerszámcsere a szerszáméltartam leteltekor: **M101**



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
Az **M101** egy gépfüggő funkció.

A meghatározott szerszáméltartam elérésekor a vezérlő automatikusan bevált egy testvérszerszámot, és folytatja vele a megmunkálást. Aktiválja ehhez az **M101** mellékfunkciót. Az **M101** hatását az **M102** használatával tudja törölni.

Adja meg a megfelelő szerszáméltartamot a szerszámtáblázat **TIME2** oszlopába, aminek elérése után a megmunkálás egy testvérszerszámmal folytatódjon. A vezérlő a **CUR_TIME** oszlopba írja az aktuális szerszáméltartamot.

Ha az aktuális szerszáméltartam átlépi a **TIME2** oszlopban megadott értéket, akkor legkésőbb egy perccel az éltartam letelte után egy testvérszerszám lesz beváltva a program következő lehetséges pontjában. A csere csak az NC mondat teljes befejezése után lesz végrehajtva.

MEGJEGYZÉS

Ütközésveszély!

A vezérlő automatikus, **M101**-vel való szerszámváltás esetén először mindig elhúzza a szerszámot a munkadarabtól a szerszámtengely irányában. A kijáratás során az aláesztorgáló szerszámoknál ütközésveszély áll fenn pl. tárcsamarásnál vagy T horonymarásnál!

- Deaktiválja a szerszámváltást a **M102**-vel

A szerszámváltás után a vezérlő alábbi pozicionálási logikát alkalmazza, amennyiben a gépgyártó nem alkalmaz ettől eltérő meghatározást:

- Amennyiben a célpozíció a szerszámtengelyen az aktuális pozíció alatt helyezkedik el, úgy a szerszámtengelyt utoljára pozicionálja
- Amennyiben a célpozíció a szerszámtengelyen az aktuális pozíció felett helyezkedik el, úgy a szerszámtengelyt elsőként pozicionálja

M101-gyel történő szerszámcsere előfeltételei



Testvérszerszámként csak ugyanolyan sugarú szerszámokat használjon. A vezérlő nem ellenőrzi automatikusan a szerszám sugarát.
Ha a vezérlőnek ellenőriznie kell a testvérszerszám sugarát, adja meg az NC programban az **M108**-at.

A vezérlő az automatikus szerszámcserét a program egy megfelelő pontjában hajtja végre. Az automatikus szerszámcsere nem lesz végrehajtva:

- mialatt megmunkálási ciklusok futnak
- mialatt sugárkorrekció (**RR/RL**) aktivált
- Közvetlenül egy **APPR** megközelítési funkció után
- közvetlenül egy **DEP** eltávolítási funkció előtt
- közvetlenül **CHF** és **RND** előtt és után
- makrók végrehajtása alatt
- szerszámcsere közben
- közvetlenül **TOOL CALL** vagy **TOOL DEF** után
- SL-ciklusok végrehajtása alatt

Szerszám éltartamának túllépése



Ezt a funkciót a gép gyártójának kell engedélyeznie és adaptálnia.

A tervezett éltartam végi szerszámállapot többek között a szerszám típusától, a megmunkálás módjától és a munkadarab anyagától függ. A szerszámtáblázat **OVRTIME** oszlopában azt az időt adja meg percben, amennyivel a szerszámot az éltartamon túl használni lehet.

A gépgyártó meghatározza, hogy ez az oszlop engedélyezve van-e, és hogyan lehet használni a szerszámkeresés során.

Szerszámhasználati teszt

Előfeltételek



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
A szerszámhasználat teszt funkciót a gép gyártójának kell engedélyeznie.

A szerszámhasználati teszt végrehajtásához be kell kapcsolnia a MOD-Menüben a **Szerszámalkalmazás fájl létrehozása**-t.

További információ: "Szerszámalkalmazás fájl létrehozása", oldal 356

Szerszámalkalmazás fájl létrehozása

A MOD-Menü beállításától függően a szerszámalkalmazás fájl létrehozására az alábbi lehetőségek állnak a rendelkezésére:

- Teljesen szimulálja az NC programot a **Programteszt** üzemmódban
- Hajtsa végre az NC programot a **Folyamatos / mondatonkénti programfutás** üzemmódban
- A **Programteszt** üzemmódban nyomja meg a **SZERSZÁMHASZNÁLATI FÁJLT GEN.** funkciógombot (szimuláció nélkül is lehetséges)

A létrehozott szerszámalkalmazás fájl ugyanabban a könyvtárban van, mint az NC program. A következő információkat tartalmazza:

Oszlop	Jelentés
TOKEN	■ TOOL: Szerszámalkalmazás ideje szerszámbehívásonként. A bejegyzések időbeli sorrendben vannak felsorolva ■ TTOTAL: A szerszám teljes éltartama ■ STOTAL: Alprogram behívása A bejegyzések időbeli sorrendben vannak felsorolva ■ TIMETOTAL: az NC program összes megmunkálási ideje a WTIME oszlopban jelenik meg. A PATH oszlopban a vezérlő elmenti a megfelelő NC programok elérési útjának nevét. A TIME oszlop mutatja valamennyi TIME-bejegyzés összegét (előtolási idő a gyorsjárat mozgások nélkül). Minden más oszlopot a vezérlő 0-ra állít ■ TOOLFILE: a PATH oszlopban a vezérlő menti annak a szerszámtáblázatnak az elérési útját, amellyel a Programtesztet végezte. Ez lehetővé teszi a vezérlő számára, hogy az aktuális szerszámhasználat alatt észlelje, hogy végeztek-e programtesztet a TOOL.T-vel
TNR	Szerszám száma (-1: még nincs szerszám beváltva)
IDX	Szerszámindex
NÉV	Szerszám száma a Szerszámtáblázatból
TIME	Szerszámhasználat ideje másodpercben (előtolási idő gyorsmozgások nélkül)
WTIME	Szerszámhasználat ideje másodpercben (alkalmazás teljes ideje szerszámcserétől szerszámcseréig))
RAD	Szerszámsugár R + Szerszámsugár ráhagyás DR a táblázatból Egység mm-ben
BLOCK	Mondatszám, amiben a TOOL CALL -mondat programozva lett.

Oszlop	Jelentés
PATH	TOKEN = TOOL: Az aktív fő- vagy mellékprogram elérési útvonala TOKEN = STOTAL: Alprogram útvonala
T	Szerszám száma a szerszámindex-szel
OVRMAX	Maximális előtolás override, ami a megmunkálás során fellép. Programteszt alatt a vezérlés a 100 (%) értéket adja meg
OVRMIN	Minimális előtolás override, ami a megmunkálás során fellép. Programteszt alatt a vezérlés a -1 értéket adja meg
NAMEPROG	0: Szerszám száma programozva van 1: Szerszám neve programozva van

A vezérlő a szerszámhasználati időket egy külön fájlba menti, amelynek kiterjesztése **pgmname.H.T.DEP**. A fájl csak akkor látható, ha a **dependentFiles** (122101 sz.) gépi paraméterek **KÉZI** állásban van.

Egy palettafájl szerszám alkalmazásának tesztjéhez két lehetőség áll rendelkezésre

- A kurzor a paletta fájlban egy paletta bevitelen van, akkor a vezérlő a szerszámhasználati tesztet a teljes palettára lefuttatja.
- A kurzor a paletta fájlban egy program bevitelen van, akkor a vezérlő a szerszámhasználati tesztet a teljes NC programra lefuttatja.

Szerszámhasználati teszt alkalmazása

Mielőtt elindítaná a programot a **Folyamatos / mondatonkénti programfuttatás** üzemmódban, ellenőrizze, hogy a kiválasztott NC programban használandó szerszámok elérhetők-e, és elegendő éltartammal rendelkeznek. A vezérlő ezután összehasonlítja a szerszámtáblázatban az éltartam pillanatnyi értéket a szerszámhasználati fájl névleges értékével.

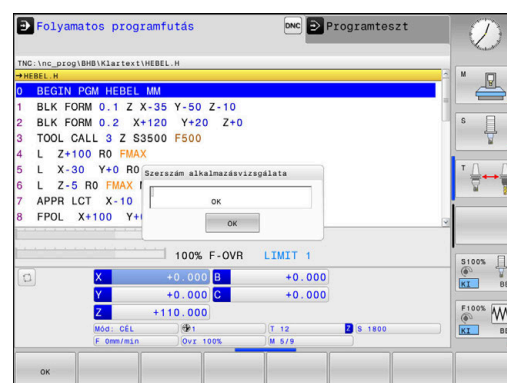
- SZERSZÁM-ALKALMAZÁS

▶ Nyomja meg a **SZERSZÁM ALKALMAZÁS** funkciógombot
- SZERSZÁM-ALKALMAZÁS TESZT

▶ Nyomja meg a **SZERSZÁMALKALMAZÁS TESZT** funkciógombot
- OK

▶ A vezérlő megnyitja a **Szerszám alkalmazásvizsgálata** felugró ablakot az alkalmazásteszt eredményével.
- ENT

▶ Nyomja meg az **OK** funkciógombot
- ▶ A vezérlő bezárja a felugró ablakot.
- ▶ Vagy pedig nyomja meg az **ENT** gombot



A szerszámalkalmazás teszt az **FN 18 ID975 NR1** funkcióval kérdezhető le.

4.2 Szerszámkezelő

Alapok



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A szerszámkezelő gépfüggő funkció, amit részben, vagy teljesen is ki lehet kapcsolni. A funkciók pontos tartományát a gépgyártó határozza meg.

A szerszámkezelőben a gépgyártó a szerszámok kezelésének széles funkcióválasztékát tudja biztosítani. Példák:

- A szerszámtáblázatból és a tapintótáblázatból származó összes szerszámadat ábrázolása és feldolgozása
- Szerszámadatok könnyen olvasható és adaptálható ábrázolása adatlapokon
- Az egyes szerszámadatok tetszőleges leírása az új táblázat nézetben
- A szerszámtáblázat és a helytáblázat adatainak vegyes megjelenítése
- Szerszámadatok gyors válogatása egérrel
- Grafikus segédletek használata, pl. szerszámok vagy táruk állapotának kódolása színekkel
- Valamennyi szerszámadat másolása és beillesztése, ami egy szerszámhoz tartozik
- Az elérhető szerszámtípusok a jobb áttekinthetőség érdekében grafikusan vannak ábrázolva a táblázat és a részlet nézetben

Kiegészítésképp a bővített szerszámkezelőben (opció 93):

- Tegye elérhetővé valamennyi szerszám programspecifikus vagy palettaspecifikus alkalmazási sorrendjét
- Tegye elérhetővé valamennyi szerszám programspecifikus vagy palettaspecifikus elhelyezési listáját



Ha a szerszámtáblázatban szerkesztésre megnyit egy szerszámot, akkor az zárolva lesz. Ha az NC programban ezt a szerszámot kell használni, akkor a vezérlő a következő üzenetet jeleníti meg: **Szerszámtáblázat lezárva.**

Kibővített szerszámkezelés

Szerszámok helyek elhelyezkedése T-alján sorrend

T	T	NEVE	PT	T	HELY	MAGAZIN	Életstátus	MAR. EL.
1		MILL_D2_ROUGH	9		3	Pótkészlet	nem felügyelt	0
2		MILL_D4_ROUGH	0		9	Pótkészlet	nem felügyelt	0
3		MILL_D8_ROUGH	0		9	Pótkészlet	nem felügyelt	0
4		MILL_D8_ROUGH	0		4	Pótkészlet	nem felügyelt	0
5		MILL_D10_ROUGH	0		8	Pótkészlet	nem felügyelt	0
6		MILL_D12_ROUGH	0		5	Pótkészlet	nem felügyelt	0
7		MILL_D14_ROUGH	0		7	Pótkészlet	nem felügyelt	0
8		MILL_D16_ROUGH	0		6	Pótkészlet	nem felügyelt	0
9		MILL_D18_ROUGH	0		9	Pótkészlet	nem felügyelt	0
10		MILL_D20_ROUGH	0		10	Pótkészlet	nem felügyelt	0
11		MILL_D22_ROUGH	0		11	Pótkészlet	nem felügyelt	0
12		MILL_D24_ROUGH	0		0	QES0	nem felügyelt	0
13		MILL_D26_ROUGH	0		13	Pótkészlet	nem felügyelt	0
14		MILL_D28_ROUGH	0		14	Pótkészlet	nem felügyelt	0
15		MILL_D30_ROUGH	0		15	Pótkészlet	nem felügyelt	0
16		MILL_D32_ROUGH	0		16	Pótkészlet	nem felügyelt	0
17		MILL_D34_ROUGH	0		17	Pótkészlet	nem felügyelt	0
18		MILL_D36_ROUGH	0		18	Pótkészlet	nem felügyelt	0
19		MILL_D38_ROUGH	0		19	Pótkészlet	nem felügyelt	0

KEZDÉS VÉGE OLDAL OLDAL SZERSZ. TÁR KEZELÉSE ÜRLAP SZERSZÁM VÉGE

Szerszámkezelő hívása



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
A szerszámkezelő behívása eltérhet az alábbi leírt módtól.



► Szerszámtáblázat kiválasztása: nyomja meg a **SZERSZÁMLISTA** funkciógombot

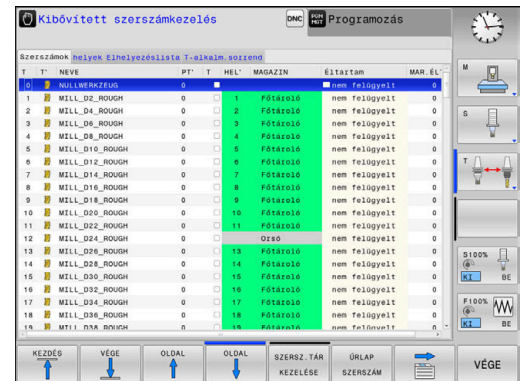


► Görgessen át a funkciógombsoron



► Nyomja meg a **SZERSZÁMKEZELÉSE** funkciógombot

► A vezérlő új táblázat nézetbe vált.



Szerszámkezelő nézet

Az új nézetben a vezérlő a következő négy fülben tárol minden szerszámadatot:

- **Tools:** szerszámról vonatkozó információk
- **helyek:** szerszámhelyre vonatkozó információk

Kiegészítésképp a bővített szerszámkezelőben (opció 93):

- **Elhelyezéslista:** az NC program összes szerszámának felsorolása, amelyek programfutás üzemmódban kiválasztásra kerültek (csak miután létrehozott egy szerszámhasználati fájlt)
További információ: "Szerszámhasználati teszt", oldal 149
- **T-alkalm.sorrend:** az összes Programfutás módban kiválasztott, az NC programban használt szerszám felsorolása használati sorrendben (csak ha Ön létrehozott egy szerszámhasználati fájlt)
További információ: "Szerszámhasználati teszt", oldal 149



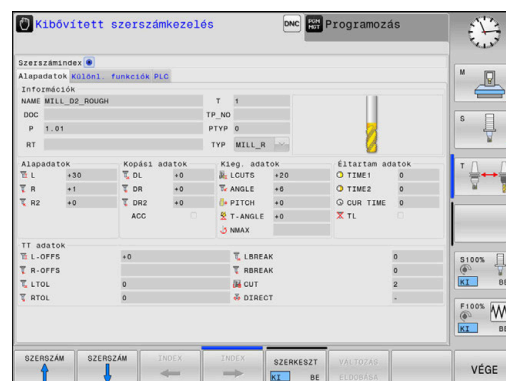
Amennyiben programfutás üzemmódban ki van választva egy palettatáblázat, úgy az **Elhelyezéslista** és a **T-alkalm.sorrend** a teljes palettatáblázatra kiszámításra kerül.

Szerszámkezelő szerkesztése

A szerszámkezelő kezelése egérrel vagy gombokkal és funkciógombokkal lehetséges:

Funkciógomb Szerszámkezelő szerkesztő funkciói

	Szerszámtáblázat kezdetének kiválasztása
	Szerszámtáblázat végének kiválasztása
	Ugrás a táblázat előző oldalára
	Ugrás a táblázat következő oldalára
	Adatlap nézet hívása a kijelölt szerszámhoz. Alternatív funkció: Nyomja meg az ENT gombot
	Fül módosítása: Szerszámok és Helyek Kiegészítés az opció 93-mal: Felszerszámozási lista és T-alkalmazási sorrend
	Kereső funkció: Itt választhatja ki azt az oszlopot amiben keresni kell, valamint a keresés módját egy listán keresztül vagy közvetlen beírással
	Szerszámok importálása
	Szerszámok exportálása
	Kijelölt szerszámok törlése
	Több sor hozzáadása a táblázat végéhez
	Táblanézet frissítése
	A programozott szerszámok oszlop megjelenítése (ha a Zsebek fül aktív)
	Beállítások meghatározása: ■ OSZLOP RENDEZÉS aktív: kattintson az oszlop fejlécére az oszlop tartalmának rendezéséhez ■ OSZLOP ELTOLÁS aktív: az oszlop a fogd és vidd funkcióval mozgatható
	Törölje a kézzel módosított beállításokat (oszlopok mozgathatósága) az eredeti állapothoz





A szerszámadatokat csak adatlap nézetben szerkeszthet. Az adatlap nézetet az **ÚRLAP SZERSZÁM** funkciógomb vagy az **ENT** gomb megnyomásával aktiválhat azon szerszámnál, amelyiken a kurzor éppen áll.

Ha a szerszámkezelőt egér nélkül használja, akkor a **-/+** gombokkal tudja aktiválni vagy kikapcsolni a funkciókat, amelyeket jelölőnégyzetekkel lehet kiválasztani.

A szerszámkezelőben használja a **GOTO** funkciógombot a szerszámszám vagy zsebszám kereséséhez.

Az alábbi funkciókat is használhatja az egérrel:

- Rendezési funkció: ha a táblázat fejlécén egy oszlopra kattint, az adatokat növekvő vagy csökkenő sorrendbe is rendezheti (a funkciógomb aktív beállítástól függően)
- Oszlopok rendezése: az oszlopokat tetszőleges sorrendben elrendezheti, ehhez egy oszlopra kell kattintatnia a táblázat fejlécén, majd az egérgomb lenyomása közben el kell mozgatnia az oszlopot. A szerszámkezelőből való kilépéskor a vezérlő pillanatnyilag nem menti el az aktuális oszlopsorrendet (a funkciógomb aktív beállítástól függően)
- Kiegészítő információk megjelenítése az adatlap nézetben: a vezérlő szerszámokat kínál fel, ha több mint egy másodpercig egy aktív beviteli mezőn hagyja az egérmutatót, és ha a **SZERKESZTÉS BE/KI** funkciógombot **BE** állásra váltja

Szerkesztés aktív adatlap nézetben

Ha az adatlap nézet aktív, akkor a következő funkciók érhetők el:

Funkciógomb	Szerkesztő funkciók, adatlap nézet
	Előző szerszám szerszámadatainak kiválasztása
	Következő szerszám szerszámadatainak kiválasztása
	Előző szerszám index kiválasztása (csak akkor aktív, ha az indexálás engedélyezett)
	Következő szerszám index kiválasztása (csak akkor aktív, ha az indexálás engedélyezett)
	Felugró ablak megnyitása kiválasztáshoz (csak kiválasztható adatokat tartalmazó mezőknél aktív)
	Az adatlap behívása óta történt minden módosítás figyelmen kívül hagyása
	Szerszám index hozzáadása
	Szerszám index törlése
	A kiválasztott szerszám adatainak másolása
	A másolt szerszámadatok beszúrása a kiválasztott szerszámhoz

Kijelölt szerszámadatok törlése

Ezzel a funkcióval egyszerűen törölheti a továbbiakban fölösleges szerszámadatokat.

Törléshez kövesse az alábbi lépéseket:

- ▶ A szerszámkezelőben használja a nyílbillentyűket, vagy az egeret az törlendő szerszámadatok kijelöléséhez
- ▶ Nyomja meg a **KIJELÖLT SZERSZÁMOK TÖRLÉSE** funkciógombot
- ▶ A vezérlő egy felugró ablakban megjeleníti a törölhető szerszámadatok listáját.
- ▶ Indítsa el a törlést a **VÉGREHAJT** funkciógombbal
- ▶ A vezérlő a törlési folyamat állapotát egy felugró ablakban megjeleníti.
- ▶ A törlés befejezéséhez nyomja meg az **END** gombot vagy a **VÉGE** funkciógombot

MEGJEGYZÉS

Vigyázat: Az adat elveszhet!

A **KIJELÖLT SZERSZÁMOK TÖRLÉSE** funkció végérvényesen törli a szerszámadatokat. A vezérlő a törlés előtt nem menti le automatikusan az adatokat, pl. a lomtárba való áthelyezéssel. Ezáltal az adatok visszaállítása nem lehetséges.

- ▶ A fontos adatokat ezért rendszeresen mentse el egy külső meghajtóra



Azon szerszámok szerszámadatai, amelyek még megtalálhatóak a helytáblázatban, nem törölhetők. Először vegye ki a szerszámot a tárból.

Elérhető szerszámtípusok



A kiválasztott szerszámtípustól függően a vezérlő a szerszámkezelőben kizárólag a szükséges beviteli mezőket bocsátja rendelkezésre.

A szerszámkezelő a különféle szerszámtípusokat egy ikonnal jeleníti meg. A következő szerszámtípusok érhetők el:

Ikon	Szerszámtípus	Szerszámtípus száma
	Nincs definiálva,****	99
	Marószerszám,MILL	0
	Nagyoló maró,MILL_R	9
	Simító maró,MILL_F	10
	Gömbvégű maró	22
	Tóruszos maró	23

Ikon	Szerszámtípus	Szerszámtípus száma
	Fúró, DRILL	1
	Menetfúró, TAP	2
	NC közp. fúró, CENT	4
	Tapintórendszer, TCHP	21
	Dörzsár, REAM	3
	Kúpos süly, CSINK	5
	Csapos süly, TSINK	6
	Kiesztergáló szerszám, BOR	7
	Hátrafelé kiesztergáló, BCKBOR	8
	Menetmaró, GF	15
	Menetmaró süly. letöréssel, GSF	16
	Menetmaró egy lapkával, EP	17
	Menetmaró fordítós lapkával, WSP	18
	Fúrómenetmaró, BGF	19
	Cirkulár menetmaró, ZBGF	20
	Köszörülő szerszám	30
	Lehúzó szerszám	31

Szerszámadatok importálása és exportálása

Szerszámadatok importálása



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A gépgyártó a frissítési szabályok segítségével lehetővé teszi például az ékezetek automatikus eltávolítását a táblázatból és az NC programokból.

Ezzel a funkcióval egyszerűen tud olyan szerszámadatokat importálni, amelyeket pl. extern egy szerszámbeállítóval már megmért. Az importálandó fájlnak meg kell felelnie a CSV (comma separated value) formátumnak. A **CSV** fájl típus a szövegfájl struktúráját írja le, és az egyszerűen rendezett adatok cseréjét teszi lehetővé. Az importfájl struktúrája az alábbi:

- **Sor 1:** Az első sorban kell meghatározni az oszlopok neveit, amibe a sorban következő meghatározott adatok kerülnek. Az oszlopok neveit egy vessző választja el.
- **További sorok:** Minden egyéb sor a táblázatba importálandó adatokat tartalmazza. Az adatok sorrendjének meg kell egyeznie az 1. sorban megadott oszlopok rendjével. Az adatok vesszővel vannak elválasztva, a decimális számokat tizedesponnttal kell meghatározni.

Importáláshoz kövesse az alábbi lépéseket:

- ▶ A vezérlő merevlemezére importálandó szerszámtáblázatot másolja a **TNC:\system\tooltab** könyvtárba
- ▶ Bővített szerszámkezelő indítása
- ▶ Válassza a **SZERSZÁM IMPORT** funkciógombot a szerszámkezelőben
- > A vezérlő egy felugró ablakban megjeleníti a CSV fájlokat, amelyek a **TNC:\system\tooltab** könyvtárban találhatóak
- ▶ Az importálandó fájl kiválasztásához használja a nyíl gombokat, vagy az egeret, és nyugtázza az **ENT** gombbal
- > A vezérlő a felugró ablakban megjeleníti a CSV fájl tartalmát
- ▶ Indítsa el az importot a **VÉGREHAJT** funkciógombbal.



- Az importálandó CSV fájlt a **TNC:\system\tooltab** könyvtárba kell menteni.
- Ha létező szerszámok szerszámadatait (amelyek száma a helytáblázatban van), importálja, akkor a vezérlő hibaüzenetet küld. Ekkor eldöntheti, hogy kihagyja-e ezt az adatot, vagy beszúr egy új szerszámot. A vezérlő az új szerszámot a szerszámtáblázat első üres sorába szúrja be.
- Ha az importált CSV-fájl ismeretlen táblázati oszlopokat tartalmaz, akkor a vezérlő egy üzenet jelenít meg az importáláskor. Egy kiegészítő szöveg hívja fel a figyelmét arra, hogy ezen adatokat a vezérlő nem veszi át.
- Győződjön meg róla, hogy az oszlopkijelölések helyesen vannak meghatározva.
További információ: "Szerszámadatok megadása a táblázatban", oldal 137
- Bármilyen szerszámadat importálható, a szerszámtáblázatban nem kell valamennyi oszlopnak és sornak adatot tartalmaznia.
- Az oszlopok nevei bármilyen sorban lehetnek, az adatok sorrendjét viszont ennek megfelelően kell meghatározni.

Példa

T,L,R,DL,DR	1. sor az oszlopok neveivel
4,125.995,7.995,0,0	2. sor a szerszámadatokkal
9,25.06,12.01,0,0	3. sor a szerszámadatokkal
28,196.981,35,0,0	4. sor a szerszámadatokkal

Szerszámadatok exportálása

Ezzel a funkcióval egyszerűen tud szerszámadatokat exportálni, majd pl. a CAM rendszer szerszám adatbázisával beolvasni. A vezérlő az exportált fájlt CSV formátumba (comma separated value) menti. A **CSV** fájl típus a szövegfájl struktúráját írja le, és az egyszerűen rendezett adatok cseréjét teszi lehetővé. Az export fájl struktúrája az alábbi:

- **1. sor:** Az első sorban a vezérlő a meghatározandó, releváns szerszámadatok oszlopainak neveit tárolja. Az oszlopneveket vessző választja el egymástól.
- **További sorok:** Minden egyéb sor az exportált szerszámadatokat tartalmazza. Az adatok sorrendje megegyezik az 1. sorban megadott oszlopok rendjével. Az adatokat vessző választja el, a vezérlő a tizedes számokat tizedesponttal jeleníti meg.

Exportáláshoz kövesse az alábbi lépéseket:

- ▶ A szerszámkezelőben használja a nyílbillentyűket, vagy az egeret az exportálandó szerszámadatok kijelöléséhez
- ▶ Nyomja meg a **SZERSZÁMEXPORT** funkciógombot
- > A vezérlő egy felugró ablakot nyit
- ▶ Határozza meg a CSV fájl nevét, majd hagyja jóvá az **END** gombbal
- ▶ Indítsa el az exportot a **VÉGREHAJT** funkciógombbal
- > A vezérlő az exportfolyamat állapotát egy felugró ablakban megjeleníti
- ▶ Az exportálás befejezéséhez nyomja meg az **END** gombot vagy a **VÉGE** funkciógombot



A vezérlő az exportált CSV fájlt mindig a **TNC:\system \tooltab** könyvtárba menti.

4.3 Szerszámtartó kezelő

Alapismeretek

A szerszámtartó kezelővel lehet létrehozni és kezelni a szerszámtartókat. A vezérlő a szerszámtartó tényezőket számításba veszi.

A derékszögű szögfejek szerszámtartói segítenek a 3 tengelyes gépeken az **X** és **Y** szerszámtengelyen történő megmunkálásban, mivel a vezérlő figyelembe veszi a szögfejek méreteit.

A **Programteszt** üzemmódban a szerszámtartók ellenőrizhetők az ütközésekre a munkadarabbal.

További információ: "Ellenőrzés ütközésre ", oldal 257

Együtt az **Advanced Function Set 1** (opció 8) szoftveropcióval a munkasíkot a cserélhető szögfejek szögeihez döntheti, és így továbbra is a **Z** szerszámtengellyel dolgozhat.

A következő lépéseket kell végrehajtani, hogy a vezérlő számításba vehesse a szerszámtartókat, mint tényezőt:

- Szerszámtartó sablonok mentése
- Szerszámtartókhoz rendelt beviteli paraméterek
- Szerszámtartó hozzárendelése



Ha a paraméterezett szerszámtartók helyett az M3D vagy az STL fájlokat használja, az első két művelet elmarad.

Szerszámtartó sablonok mentése

A legtöbb szerszámtartó csak méretében tér el egymástól, de a geometriai alakjuk hasonló. Vagyis nem kell az összes szerszámtartót megtervezni, mert a HEIDENHAIN már előre elkészített szerszámtartó sablonokat biztosít. A szerszámtartó sablonok 3-D modellek, fix geometriával, de módosítható méretekkel.

A szerszámtartó sablonokat a **TNC:\system\Toolkinematics** könyvtárba kell menteni, **.cft** kiterjesztéssel.



Ha nem érhetők el a sablonok a vezérlőben, akkor töltsen le a szükséges adatokat:

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



Ha további szerszámtartó sablonra van szükség, lépjen kapcsolatba a gépgyártóval, vagy a gép értékesítőjével.



A szerszámtartó sablonok több al-fájl tartalmaznak. Ha az al-fájlok nem teljeseek, akkor a vezérlő hibaüzenetet jelenít meg.

Ne használjon félkész szerszámtartó sablont!

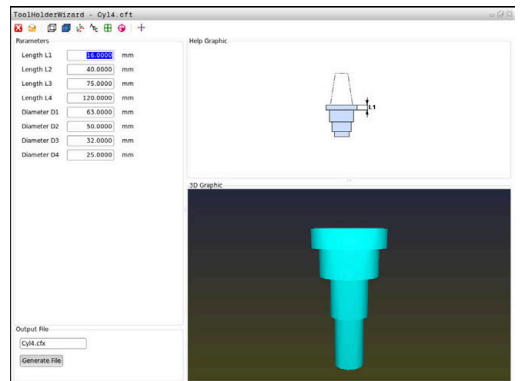
Szerszámtartókhhoz rendelt beviteli paraméterek

Mielőtt a vezérlő matematikailag figyelembe tudná venni a szerszámtartókat, meg kell adnia a szerszámtartó sablonokat a tényleges méreteikkel. Ezt a paraméterezést a **Szerszámtartó varázsló**kiegészítő eszközben végezheti el.

Mentse el a felparaméterezett szerszámtartót, **.cfx** kiterjesztéssel a **TNC:\system\Toolkinematics** könyvtárba.

A **Szerszámtartó varázsló** segédeszközt elsődlegesen egérrel kell kezelni. Az egérrel beállíthatja a kívánt képernyőfelosztást is úgy, hogy a **Paraméter**, **Segédábra** és **3D grafika** között elválasztó vonalakat húz nyomva tartott bal egérgombbal.

A **Szerszámtartó varázsló** kiegészítő eszközben a következő ikonok állnak rendelkezésre:



Ikon	Funkció
	Kilépés a kiegészítő eszközből
	Fájl megnyitása
	Váltás a rácsvonalas modell és a homogén nézet között
	Váltás az árnyékolt és az átlátszó nézet között
	Transzformációs vektorok megjelenítése vagy elrejtése
	Ütköző objektumok neveinek megjelenítése vagy elrejtése
	Teszt pontok megjelenítése vagy elrejtése
	Mérési pontok megjelenítése vagy elrejtése
	Visszaállítás a 3-D modell kezdő nézetébe



Ha a szerszámtartó sablon nem tartalmaz transzformációs vektorokat, megnevezéseket, ellenőrző pontokat és mérési pontokat, a **Szerszámtartó varázsló** segédeszköz a megfelelő ikonok megnyomásakor nem hajt végre semmilyen műveletet.

A szerszámtartó sablonokat a Kézi üzemmód-ban kell paraméterezni

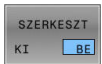
A szerszámtartó sablonok paraméterezéséhez és azok elmentéséhez kövesse az alábbiakat:



- ▶ Nyomja meg a **Kézi üzemmód** gombot



- ▶ Nyomja meg a **SZERSZÁMLISTA** funkciógombot



- ▶ Nyomja meg a **SZERKESZT** funkciógombot



- ▶ Vigye a kurzort a **KINEMATIKA** oszlopra



- ▶ Nyomja meg a **KIVÁLASZT** funkciógombot



- ▶ Nyomja meg a **SZERSZÁMTARTÓ VARÁZSLÓ** funkciógombot



- > A vezérlő megnyitja a **Szerszámtartó varázsló** segédeszközt egy felugró ablakban.
- ▶ Nyomja meg a **FÁJL MEGNYITÁSA** ikont
- > A vezérlő egy felugró ablakot nyit.
- ▶ Az előnézeti kép segítségével válassza ki a kívánt szerszámtartó sablont
- ▶ Nyomja meg az **OK** gombot
- > A vezérlő megnyitja a kiválasztott szerszámtartó sablont.
- > A kurzor az első paraméterezhető értéken áll.
- ▶ Állítsa be az értékeket
- ▶ A **Célfájl** mezőben adja meg a paraméterezett szerszámtartó nevét
- ▶ Nyomja meg a **FÁJL LÉTREHOZÁS** gombot
- ▶ Ha szükséges, válaszoljon a megjelenő üzenetre
- ▶ Nyomja meg a **BEZÁRÁS** ikont
- > A vezérlő bezárja a segédeszközt



A szerszámtartó sablonokat Programozás üzemmódban kell paraméterezni

A szerszámtartó sablonok felparaméterezéséhez és azok elmentéséhez kövesse az alábbiakat:



- ▶ Nyomja meg a **Programozás** gombot



- ▶ Nyomja meg a **PGM MGT** gombot
- ▶ Válassza a **TNC:\system\Toolkinematics** elérési útvonalat
- ▶ Válassza ki a szerszámtartó sablont
- > A vezérlő megnyitja a **Szerszámtartó varázsló** segédeszközt a kiválasztott szerszámtartó sablonnal.
- > A kurzor az első paraméterezhető értéken áll.
- ▶ Állítsa be az értékeket
- ▶ A **Célfájl** mezőben adja meg a paraméterezett szerszámtartó nevét
- ▶ Nyomja meg a **FÁJL LÉTREHOZÁS** gombot
- ▶ Ha szükséges, válaszoljon a megjelenő üzenetre
- ▶ Nyomja meg a **BEZÁRÁS** ikont
- > A vezérlő bezárja a segédeszközt



Szerszámtartó hozzárendelése

Ahhoz, hogy a vezérlő matematikailag figyelembe vegye a szerszámtartót, a szerszámtartót egy szerszámhoz kell rendelni, és **újra meg kell hívni a szerszámot**.



A paraméterezett szerszámtartók több részfájlból is állhatnak. Ha a részfájlok hiányosak, a vezérlő hibaüzenetet küld.

Kizárólag hiánytalanul paraméterezett szerszámtartókat használjon, hibamentes STL fájlokat vagy M3D fájlokat!

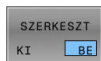
Ahhoz, hogy valamely szerszámhoz hozzárendeljen egy szerszámtartót, az alábbiak szerint járjon el:



- ▶ Üzem mód: nyomja meg a **Kézi üzemmód** gombot



- ▶ Nyomja meg a **SZERSZÁMLISTA** funkciógombot



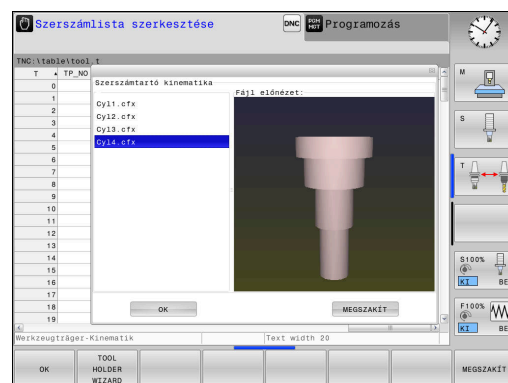
- ▶ Nyomja meg a **SZERKESZT** funkciógombot



- ▶ Vigye a kurzort a szükséges szerszám **KINEMATIC** oszlopához



- ▶ Nyomja meg a **KIVÁLASZT** funkciógombot
- A vezérlő megnyit egy felugró ablakot a rendelkezésre álló szerszámtartókkal.
- ▶ Az előnézeti kép segítségével válassza ki a kívánt szerszámtartót
- ▶ Nyomja meg az **OK** funkciógombot
- A vezérlő átveszi a kiválasztott szerszámtartó nevét a **KINEMATIC** oszlopba.
- ▶ Kilépés a szerszámtáblázatból



5

Beállítás

5.1 Bekapcsolás, Kikapcsolás

Bekapcsolás

VESZÉLY

Figyelem, veszély a felhasználóknak!

A gépek és azok alkatrészei mindig mechanikus veszélyeket rejtenek. Az elektromos, mágneses vagy elektromágneses mezők különösen szívritmus szabályozóval vagy implantátumokkal élő személyek számára veszélyesek. A veszélyhelyzet már a gép bekapcsolásával megkezdődik!

- ▶ Vegye figyelembe és tartsa is be a gépkönyvet
- ▶ Vegye figyelembe és tartsa is be a biztonsági útmutatásokat és biztonsági szimbólumokat
- ▶ Használjon biztonsági berendezéseket



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A gép bekapcsolása és a referenciapontokon való áthaladás gépfüggő funkciók.

A gép és a vezérlés bekapcsolásához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Kapcsolja be a vezérlő és a gép tápfeszültségét
- > A vezérlő a következő párbeszédekben a bekapcsolási állapotot jeleníti meg.
- > A vezérlő sikeres elindulás után az **Áramkimaradás** párbeszédet jeleníti meg

CE

- ▶ Törölje az üzenetet a **CE** gombbal
- > A vezérlő a **PLC program fordítása** párbeszédet mutatja, és automatikusan lefordítja a PLC programot.
- > A vezérlő a **Relé vezérlő feszültség hiányzik** párbeszédet jeleníti meg.

I

- ▶ Kapcsolja be a vezérlőfeszültséget
- > A vezérlő önellenőrzést hajt végre.

Amennyiben a vezérlő nem észlel hibát, az **Áthaladás a referenciapontokon** párbeszédet jeleníti meg.

Ha a vezérlő hibát észlel, hibaüzenet jelez ki.

MEGJEGYZÉS

Ütközésveszély!

A vezérlő megpróbálja a vezérlő bekapcsolásakor a döntött sík kikapcsolási állapotát helyreállítani. Bizonyos esetekben ez nem lehetséges. Ez történik pl., ha Ön tengelyszöggel billent, és a gép térszöggel van konfigurálva vagy ha Ön megváltoztatta a kinematikát.

- ▶ Ha lehetséges, a leállítás előtt állítsa vissza a billentést
- ▶ Ellenőrizze az ismételt bekapcsolás előtt a billentés állapotát

Tengelypozíciók ellenőrzése

Jelen fejezet kizárólag EnDat-mérőrendszerrel rendelkező géptengelyekre vonatkozik.

Ha a gép bekapcsolása után a tényleges tengelypozíció nem egyezik meg a kikapcsoláskori pozícióval, a vezérlő egy felugró ablakot jelenít meg.

- ▶ Ellenőrizze az adott tengely pozícióját
- ▶ Ha a tényleges tengelypozíció egyezik az ajánlott kijelzéssel, hagyja azt az **IGEN**-nel jóvá

MEGJEGYZÉS**Ütközésveszély!**

Ha a tényleges tengelypozíciók és a vezérlő által elvárt (a kikapcsoláskor mentett) értékek közötti eltéréseket figyelmen kívül hagyja, az nem kívánt és előre nem látható tengelymozgásokhoz vezethet. A további tengelyek referenciafelvételekor és minden más, azt követő mozgás során ütközésveszély áll fenn!

- ▶ Ellenőrizze a tengelyek pozícióját
- ▶ Kizárólag a tengelypozíciók egyezősége esetén hagyja a felugró ablakot az **IGEN** kiválasztásával jóvá
- ▶ A tengely elfogadása ellenére óvatosan mozgassa a tengelyeket
- ▶ Eltérések vagy kétségek esetén forduljon a gépgyártóhoz

Referencia pontok felvétele

Amennyiben a vezérlő a bekapcsolás után sikeresen végrehajtotta az önellenőrzést, az **Áthaladás a referenciapontokon** párbeszédet jeleníti meg.



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A gép bekapcsolása és a referenciapontokon való áthaladás gépfüggő funkciók.

Amennyiben a szerszámgép abszolút jeladókkal van felszerelve, nincs szükség a referenciapontokon való áthaladásra.



Ha kizárólag NC programokat kíván szerkeszteni vagy grafikusán szimulálni, akkor a vezérlőfeszültség bekapcsolását követően a tengelyek referenciafelvétele nélkül azonnal válassza a **Programozás** vagy a **Programteszt** üzemmódot.

Csak referenciát felvett tengelyeken tud bázispontot kijelölni vagy a bázispontot a preset táblázatban megváltoztatni. A vezérlő a **Referencia jelen áthaladni** figyelmeztetést jeleníti meg.

A referencia pontokon utólag is áthaladhat. Ehhez nyomja meg a **Kézi üzemmód** üzemmódban a **REFPONTON ÁTHALADNI** funkciógombot.

A referenciapontokon az előre megadott sorrendben haladjon végig:



- ▶ Nyomja meg minden tengelynél az **NC Start** gombot vagy
- A vezérlő ekkor üzemkészzen áll a **Kézi üzemmód**.

A referenciapontokon azonban akár tetszőleges sorrendben is végighaladhat:



- ▶ Nyomja meg és tartsa is nyomva minden tengelynél a tengelyirány gombokat, míg a gép fel nem veszi a referenciapontot



- A vezérlő ekkor üzemkészzen áll a **Kézi üzemmód**.

Referenciapont felvétele döntött megmunkálási sík esetén

Ha a **Megmunkálási sík billentése** (opció 8) a vezérlő leállítása előtt aktív volt, akkor a vezérlő a funkciót az újraindítást követően is automatikusan aktiválja. A tengelygomb segítségével megindított mozgások a döntött koordinátarendszerben kerülnek végrehajtásra.

A referenciapontokon való áthaladás előtt inaktiválnia kell a **Megmunkálási sík billentése** funkciót, máskülönben a vezérlő figyelmeztetéssel megszakítja a folyamatot. Az aktuális kinematikában nem aktivált tengelyeket is meghatározhat a **Megmunkálási sík billentése** funkció inaktiválása nélkül, pl. egy szerszámtárat.

További információ: "Kézi döntés aktiválása:", oldal 244

MEGJEGYZÉS**Ütközésveszély!**

A vezérlő nem hajtja végre a szerszám és a munkadarab ütközésének automatikus ellenőrzését. Nem megfelelő előpozicionálás vagy az egyes elemek közötti elégtelen távolság esetén a tengelyek referenciafelvétele alatt ütközésveszély áll fenn!

- ▶ Vegye figyelembe a képernyőn megjelenő útmutatásokat
- ▶ Szükség esetén a tengelyek referenciafelvétele előtt álljon be egy biztonságos pozícióba
- ▶ Ügyeljen az esetleges ütközésekre



Ha a gép nem rendelkezik abszolút jeladókkal, a forgótengelyek pozícióját nyugtáznia kell. A felugró ablakban kijelzett pozíció megfelel a kikapcsolás előtti utolsó pozíciónak.

Kikapcsolás



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
A kikapcsolás egy gépfüggő funkció.

Kikapcsoláskor az adatvesztés elkerülése érdekében a vezérlő operációs rendszerét tudatosan kell lekapcsolni:



- ▶ Üzem mód: nyomja meg a **Kézi üzemmód** gombot



- ▶ Nyomja meg az **OFF** funkciógombot



- ▶ Hagyja jóvá a **LEÁLLÍTÁS** funkciógombbal
- ▶ Ha a vezérlő képernyőjén megjelenik egy előugró ablak a: **Most már kikapcsolhatja a gépet** üzenettel, akkor lekapcsolhatja a gépet a hálózatról

MEGJEGYZÉS

Vigyázat: Az adat elveszhet!

A vezérlőt ki kell kapcsolni, hogy a futó folyamatok lezáruljanak és a rendszer mentse az adatokat. A vezérlő azonnal, főkapcsolóval történő kikapcsolása minden vezérlőállapot esetén adatvesztéshez vezethet!

- ▶ Mindig kapcsolja ki a vezérlőt
- ▶ A főkapcsolót a képernyőn megjelenő üzenetet követően kapcsolja csak ki

5.2 Gépi tengelyek mozgatása

Megjegyzés



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
A tengelygombokkal végzett mozgatás géptől függően változhat.

Tengely mozgatása a tengelyirány gombokkal



- Üzem mód: nyomja meg a **Kézi üzemmód** gombot



- Nyomja meg a tengelyirány gombot és tartsa lenyomva addig, amíg a tengelyt mozgatni akarja



- Lehetőség a tengely folyamatos mozgatása:
Tartsa lenyomva a tengelyirány gombot és nyomja meg az **NC Start** gombot



- Megállításhoz: Nyomja meg az **NC Stop** gombot

Mindkét esetben egyszerre több tengelyt is mozgathat. A vezérlő ezután az előtolást jeleníti meg. A tengelyek előtolás értéke az **F** funkciógombbal módosítható.

További információ: "S főorsó fordulatszám, F előtolás és M mellékfunkciók", oldal 185

Ha van egy aktív elmozdulás a gépen, akkor a vezérlő a **vezérlő működésben** szimbólumot jeleníti meg.

Pozicionálás léptetéssel

Lépésenkénti pozicionálásnál a vezérlő a tengelyeket a beállított léptetési távolsággal mozgatja el.

A fogásvétel beviteli tartománya 0,001 mm-től 10 mm-ig terjed.



- ▶ Üzem mód: nyomja meg a **Kézi üzemmód** vagy **Elektronikus kézikerek** gombot



- ▶ Váltsa át a funkciógombsort



- ▶ Válassza a lépésenkénti pozicionálást: állítsa a **LÉPTETÉS** funkciógombot **BE** állásba



- ▶ A **Lineáris tengelyek** léptetésének megadása
- ▶ Nyugtázza az **ÉRTÉKET ÁTVESZ** funkciógombbal



- ▶ Vagy, nyugtázza az **ENT** gombbal



- ▶ A nyílbillentyűkkel mozgassa a kurzort a **forgótengelyre**



- ▶ A **Körtengelyek** léptetésének megadása
- ▶ Nyugtázza az **ÉRTÉKET ÁTVESZ** funkciógombbal



- ▶ Vagy, nyugtázza az **ENT** gombbal



- ▶ Hagyja jóvá az **OK** funkciógombbal
- > A léptetés mértéke aktív.
- > A vezérlő a beállított értékeket a képernyő felső részén jelzi ki.

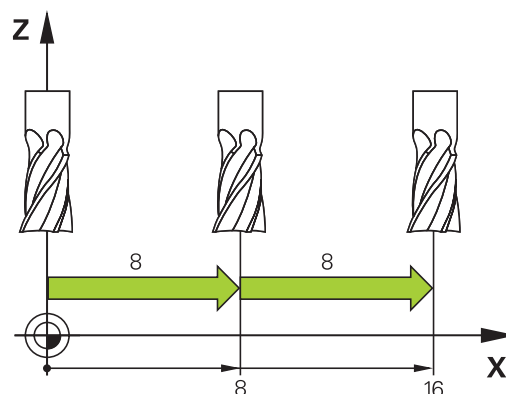
Léptetéses pozicionálás kikapcsolása



- ▶ Állítsa a **SCHRITTMASS** funkciógombot **KI** állásba



Ha a **Léptetéses fogásvétel** menüben van, a **KIKAPCS.** funkciógombbal kikapcsolhatja a lépésenkénti pozicionálást.



Mozgatás elektronikus kézikerékkel

⚠ VESZÉLY

Figyelem, veszély a felhasználóknak!

Nem biztosított csatlakozó aljakatok, meghibásodott kábelek és a szakszerűtlen használat esetén elektromos veszélyhelyzetek lépnek fel. A veszélyhelyzet már a gép bekapcsolásával megkezdődik!

- ▶ Készülékeket kizárólag felhatalmazott szerviz munkatársak csatlakoztathatnak vagy távolíthatnak el
- ▶ A gépek kizárólag csatlakoztatott kézikerékkel vagy biztosított csatlakozó aljazzal kapcsolja be

A vezérlő a következő új elektronikus kézikerekkel támogatja a mozgatót:

- HR 510: egyszerű kézikerek kijelző nélkül, kábeles adatátvitellel
- HR 520: kézikerek kijelzővel, kábeles adatátvitellel
- HR 550FS: kézikerek kijelzővel, vezeték nélküli adatátvitellel

A vezérlő továbbra is támogatja a HR 410 (kijelző nélküli) és a HR 420 (kijelzős) kábeles kézikereket.



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A gépgyártó további funkciókat is biztosíthat a HR5xx kézikerekhez.

A hordozható HR 520 und HR 550FS kézikerek kijelzővel rendelkeznek, amin a vezérlő különböző információkat jelenít meg. Továbbá a kézikerek funkciógombjaival közvetlenül elérhet fontos beállítási funkciókat is, pl. a nullapontfelvételt vagy az M funkciók bevitelét és végrehajtását.

Amint aktiválta a kézikereket a kézikerek aktiváló gombbal, a kezelőpulton keresztüli kezelés már nem lehetséges. A vezérlő erre az állapotra a vezérlő képernyőjén egy felugró ablakban figyelmeztet.



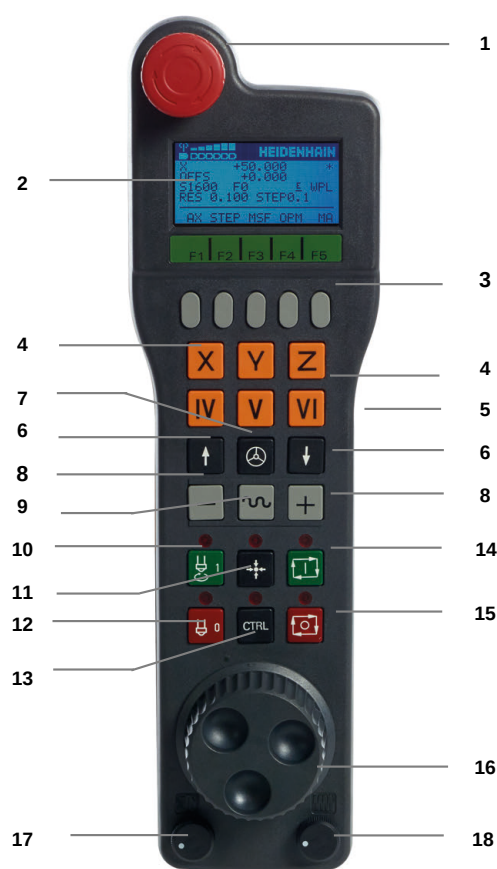
Amennyiben több kézikérék csatlakozik a vezérlőhöz, úgy a kézikérék gomb a kezelőablán nem áll rendelkezésre. A kézikereket a kézikéren lévő gombbal tudja aktiválni vagy deaktiválni. Mielőtt kiválasztana egy másik kézikereket, az aktív kézikereket deaktiválnia kell.



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

Ezt a funkciót a gép gyártójának kell engedélyeznie és adaptálnia.

- 1 **VÉSZÁLLJ** gomb
- 2 Kézikérék képernyő állapotkijelzéshez és funkciók kiválasztásához
- 3 Funkciógombok
- 4 Tengelyválasztó gombok, a tengelykonfigurációtól függően megváltoztathatja a gépgyártó
- 5 Engedélyező gomb
- 6 Nyílbillentyűk a kézikérék érzékenységének beállításához
- 7 Kézikérék aktiváló gomb
- 8 Vezérlő gomb a kiválasztott tengely mozgási irányához
- 9 Gyorsjárat szuperponálás a tengelyirány gombokhoz
- 10 Főorsó bekapcsolás (gépfüggő funkció, gépgyártó által cserélhető)
- 11 **NC mondat létrehozása** gomb (gépfüggő funkció, gépgyártó által cserélhető)
- 12 Főorsó kikapcsolás (gépfüggő funkció, gépgyártó által cserélhető)
- 13 **CTRL** gomb a speciális funkciókhoz (gép specifikus funkció, gépgyártó által cserélhető)
- 14 **NC START** gomb (gépfüggő funkció, gépgyártó által cserélhető)
- 15 **NC STOP** gomb (gépfüggő funkció, gépgyártó által cserélhető)
- 16 Kézikérék
- 17 Fordulatszám potencióméter
- 18 Előtolás override
- 19 Kábelcsatlakozás, a HR 550FS vezeték nélküli kézikéren nem elérhető



Kézikerék kijelző

- 1 Csak HR 550 FS vezeték nélküli kézikeréssel FS:** Kijelzi, hogy a kézikerék a tartóban van-e, vagy pedig a vezeték nélküli művelet aktív-e
- 2 Csak HR 550 FS vezeték nélküli kézikeréssel FS:** Jelerősséget jeleníti meg, hat sáv = maximális jelerősség
- 3 Csak HR 550 FS vezeték nélküli kézikeréssel FS:** Az akkumulátor töltöttségi állapotát mutatja, hat sáv = teljesen feltöltve. Egy sáv mozog balról jobbra a feltöltés ideje alatt
- 4 X+50.000:** A kiválasztott tengely pozíciója
- 5 *:** STIB (vezérlő műveletben); programfutás elindítva, vagy tengely mozgásban
- 6 OFFS +0.000:** Offszet értékek az M118-ból vagy a globális programbeállításokból (opció 44)
- 7 S1600:** Aktuális főorsó fordulatszám
- 8 F0:** A kiválasztott tengelyre érvényes előtolás
- 9 E:** Hibaüzenet
Ha a vezérlőn hibaüzenet jelenik meg, a kézikerék kijelzője 3 másodpercig az **ERROR** üzenetet jeleníti meg. Ezt követően az **E** kijelzés látható a hiba vezérlőn való fennállása idejére.
- 10 WPL:** 3D-ROT funkció aktív
A 3D-ROT menü beállításaitól függően alábbiakat láthatja:
 - **VT:** Szerszámtengelyen való elmozdulás funkció aktív
 - **WP:** Alapelforgatás funkció aktív
- 11 RES 0.100:** Kézikerék aktív felbontása. A kézikerék egy fordulataival megtett út a kiválasztott tengelyen
- 12 STEP ON vagy OFF:** Léptetési érték aktív vagy inaktív. Ha egy funkció aktív, akkor a vezérlő ezen felül kijelzi az aktív léptetési értéket is
- 13 Funkciógombsor:** A különböző funkciók kiválasztása, erről bővebben később olvashat



A HR 550FS vezeték nélküli kézikerék jellemzői

⚠ VESZÉLY

Figyelem, veszély a felhasználóknak!

A vezeték nélküli kézikerék használata az akkumulátoros üzemeltetés valamint egyéb rádiós résztvevők miatt érzékenyebb az interferenciára, mint a kábeles csatlakozás. Az előfeltételek és a biztonságos működtetésre vonatkozó útmutatások figyelmen kívül hagyása pl. karbantartási vagy beállítási munkálatok során a felhasználót veszélyezteti!

- ▶ A vezeték nélküli kézikerék használata előtt le kell ellenőrizni, hogy nincs semmilyen egyéb rádiós alkalmazás a gép környezetében
- ▶ Biztonsági okokból legkésőbb 120 üzemóra elteltével ki kell kapcsolnia a kézikeréket és a tartóját, így a vezérlő le tud futtatni egy működési tesztet újraindításkor
- ▶ Ha több vezeték nélküli kézikeréket használ az üzemben, akkor jelölje meg az összetartozó kézikeréket és tartókat, hogy azok egyértelműen azonosíthatók legyenek (pl. egy színes matricával)
- ▶ Ha több vezeték nélküli kézikeréket használ az üzemben, akkor jelölje meg az összetartozó kézikeréket és gépeket (pl. funkcióteszt)

A HR 550FS vezeték nélküli kézikerék akkumulátorral rendelkezik. Az akkumulátor töltése megkezdődik, amit visszahelyezi a kézikeréket a tartóba.

A HRA 551FS kézikerék tartó és a HR 550FS kézikerék együtt képeznek egy funkcióegységet.

HR 550FS-t 8 órát lehet használni, utána ismét tölteni kell. Ha a kézikerék teljesen lemerült, úgy kb. 3 óráig tart, amíg a kézikerék tartóban teljesen feltöltődik. Ha Ön nem használja a HR 550FS-t, tegye azt mindig az arra szolgáló kézikerék tartóba. Ezáltal biztosítja, hogy a kézikerék hátoldalán lévő kapcsoláson keresztül a töltésszabályozással és a közvetlen elektromos csatlakozással a kézikerék akkujának állandó készenléte biztosított a Vész-Ki kör üzeméhez.

Amint a kézikerék a tartóban van, átkapcsol vezetékes üzemmódra. Ez azt jelenti, hogy a kézikerék még akkor is használható, ha az teljesen le van merülve. A funkciók ugyanazok, mint a vezeték nélküli módban.



Tisztítsa meg az 1. érintkezőt a kézikerék tartóban, és a kézikeréken is, így biztosítva a megfelelő működést.

Az átviteli tartomány széles sávban van. Ha netalán előfordul, hogy pl. rendkívül nagy gépeknél az átviteli tartomány határára ér, akkor a HR 550FS érzékelhető rezgéssel figyelmezteti. Ha ez megtörténik, akkor csökkenteni kell a távolságot a kézikerék tartójától, hogy a rádiójelek fogadásának hatókörébe kerüljön.



MEGJEGYZÉS**Vigyázat, a szerszám és a munkadarab veszélybe kerülhet!**

A vezetékek nélküli kézikerek az átvitel megszakadásakor, az akkumulátor teljes lemerülésekor vagy meghibásodás esetén vész-állj reakciót old ki. A megmunkálás közbeni vész-állj reakciók mind a szerszámban, mind pedig a munkadarabban kárt okozhatnak!

- ▶ Ha nem használja a kézikereket, tegye be a kézikerek tartóba
- ▶ Tartson minél kisebb távolságot a kézikerek és a kézikerek tartója között (ügyelve a rezgő figyelmeztető jelre)
- ▶ A megmunkálás előtt ellenőrizze a kézikereket

Ha a vezérlő vész-álljt old ki, akkor újra kell aktiválnia a kézikereket. Ehhez az alábbiak szerint járjon el:

MOD

- ▶ Nyomja meg az **MOD** gombot
- > A vezérlő megnyitja a MOD menüt.
- ▶ Válassza a **Gép beállításai** csoportot

RÁDIÓS
KÉZIKERÉK
BEÁLLÍTÁSA

- ▶ Nyomja meg a **RÁDIÓS KÉZIKERÉK BEÁLLÍTÁSA** funkciógombot
- > A vezérlő megnyit egy felugró ablakot a rádiófrekvenciás kézikerek konfigurálásához.
- ▶ A **Kézikerek start** gombbal aktiválja újra a rádiófrekvenciás kézikereket
- ▶ Válassza ki a **VÉGE** gombot

A MOD menü tartalmaz egy funkciót a kézikerek üzembe helyezésére és konfigurálására.

További információ: "Vezetékek nélküli kézikerek HR 550\FS konfigurálása", oldal 363

Mozgatandó tengely kiválasztása

A gép fő X, Y, Z tengelyét valamint további három, a gépgyártó által meghatározható tengelyt közvetlenül a tengelyválasztó gombokkal tudja aktiválni. A gépgyártó a VT virtuális tengelyt közvetlenül is elhelyezheti az egyik szabad tengelyválasztó gombra. Ha a VT virtuális tengely nincs egyik tengelyválasztó gombon sem, kövesse az alábbiakat:

- ▶ Nyomja meg a kézikérék **F1 (AX)** funkciógombját
- A vezérlő megjeleníti az összes aktív tengelyt a kézikérék kijelzőjén. Az aktuálisan aktív tengely villog.
- ▶ Válassza ki a kívánt tengelyt a kézikérék **F1 (->)** vagy **F2 (<-)** funkciógombjaival, és nyugtázza az **F3 (OK)** kézikérék funkciógommbal

A kézikérék érzékenységeinek beállítása

A kézikérék érzékenysége meghatározza a tengely fordulatonkénti pályáját. A kézikérék érzékenysége a tengely meghatározott kézikérék sebességéből és a vezérlő saját sebesség fokozatából ered. A sebességfokozat a kézikérék sebesség százalékos arányát írja le. A vezérlő minden sebességfokozathoz kiszámít egy kézikérék érzékenységet. Az eredő kézikérék érzékenység a kézikérék nyílbillentyűvel közvetlenül kiválaszthatók (csak amikor a lépésnövekmény nem aktív).

A sebesség fokozatokból például a mindenkor egységekben 1-nek meghatározott kézikérék-sebességből az alábbi kézikérék érzékenységek adódnak:

Eredő kézikérék érzékenység mm/fordulat

és fok/fordulat mértékegységben:

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

Eredő kézikérék érzékenység mm/fordulat mértékegységben:

0.000127/0.000254/0.000508/0.00127/0.00254/0.00508/0.0127/0.0254/0.0508/0.127/0.254/0.508

Példák eredő kézikérék érzékenységre:

Meghatározott kézikérék sebesség	Sebességfokozat	Eredő kézikérék érzékenység
10	0.01 %	0.001 mm/fordulat
10	0.01 %	0.001 fok/fordulat
10	0.0127 %	0.00005 in/fordulat

Tengelyek mozgatása

- ▶ Kézikerék aktiválása: Nyomja meg a kézikerék gombot a HR 5xx-en:
- ▶ A vezérlő most csak a HR 5xxen keresztül kezelhető. A vezérlő egy felugró ablakot jelenít meg figyelmeztetéssel a képernyőn.
- ▶ Ha szükséges, válassza ki a kívánt üzemmódot az **OPM** funkciógombbal

- ▶ Ha szükséges, nyomja meg és tartsa lenyomva az engedélyező gombot



- ▶ Használja a kézikeréket a mozgatandó tengely kiválasztásához. Szükség szerint válassza ki a melléktengelyeket a funkciógombokkal szükség szerint



- ▶ Mozgassa az aktív tengelyt + irányba vagy



- ▶ Mozgassa az aktív tengelyt - irányba



- ▶ Kézikerék kikapcsolása: Nyomja meg a kézikerék gombot a HR 5xx-en
- ▶ A vezérlő most már ismét működtethető a kezelőpultról is.

Override beállítások**MEGJEGYZÉS****Vigyázat, károsodhat a munkadarab**

A képi kezelőtábla és a kézikerék közti átkapcsoláskor csökkenhet az előtolás értéke. Ez látható nyomokat okozhat a munkadarabon.

- ▶ Húzza vissza a szerszámot, mielőtt átkapcsol a kézikerék és a gépi kezelőtábla között.

A kézikerék és a gépi kezelőtábla override potenciométereinek beállítása eltérő lehet. Ha Ön a kézikeréket aktiválja, a vezérlő automatikusan aktiválja a kézikerék override potenciométerét.

Annak érdekében, hogy a potméterek közötti átkapcsoláskor az előtolás ne növekedjen, az előtolást vagy befagyasztják vagy lecsökkentik.

Ha az előtolás az átkapcsolás előtt nagyobb, mint az előtolás az átkapcsolás után, a vezérlő az előtolást a kisebb értékre csökkenti.

Ha az előtolás az átkapcsolás előtt kisebb, mint az előtolás az átkapcsolás után, a vezérlő befagyasztja az értéket.

Az előtolás befagyasztása után az override potenciométer csak akkor lesz ismét hatásos, ha a potenciométert annyira visszaforgatja, hogy az elérje a korábbi értéket vagy az alá megy.

Ha Ön a kézikeréket lekapcsolja, a vezérlő automatikusan aktiválja a gépi kezelőtábla override potenciométerét.

Lépésenkénti pozicionálás

Lépésenkénti pozicionálásnál a vezérlő a pillanatnyilag aktív kézikerék tengelyt a beállított lépésnövekménnyel mozgatja el:

- ▶ Nyomja meg a kézikerék F2 funkciógombját (**LÉPTETÉS**)
- ▶ Aktiválja a lépésenkénti pozicionálást: Nyomja meg a kézikerék 3-as funkciógombját (**BE**)
- ▶ Válassza ki a kívánt lépésnövekmény értéket az **F1** vagy **F2** megnyomásával. A legkisebb lehetséges lépésnövekmény 0.0001 mm (0.00001 in). A legnagyobb lehetséges lépésnövekmény 10 mm (0.3937 in)
- ▶ Erősítse meg a kiválasztott értéket a 4-es funkciógombbal (**OK**)
- ▶ A + vagy - kézikerék gombokkal mozgassa az aktív tengelyt a kívánt irányba



Ha nyomva tartja az **F1** vagy **F2** gombot, a vezérlő a számláló léptetését egy helyi értékkel eltolja.

Ha a **CTRL** gombot is megnyomja, a számláló az **F1** vagy **F2** megnyomásakor 100-s faktorral növeli az értéket.

M mellékfunkciók bevitele

- ▶ Nyomja meg az **F3 (MSF)** kézikerék funkciógombot
- ▶ Nyomja meg az **F1 (M)** kézikerék funkciógombot
- ▶ Válassza ki a kívánt M funkció számát az **F1** vagy **F2** billentyű megnyomásával
- ▶ Az M mellékfunkciók végrehajtáshoz nyomja meg az **NC Start** gombot

S főorsó-fordulatszám megadása

- ▶ Nyomja meg az **F3 (MSF)** kézikerék funkciógombot
- ▶ Nyomja meg az **F2 (S)** kézikerék funkciógombot
- ▶ Válassza ki a kívánt fordulatszám értéket az **F1** vagy **F2** megnyomásával
- ▶ Aktiválja az új S fordulatszámot az **NC Start** gombbal



Ha nyomva tartja az **F1** vagy **F2** gombot, a vezérlő a számláló léptetését egy helyi értékkel eltolja.

Ha a **CTRL** gombot is megnyomja, a számláló az **F1** vagy **F2** megnyomásakor 100-s faktorral növeli az értéket.

F előtolás megadása

- ▶ Nyomja meg az **F3 (MSF)** kézikérék funkciógombot
- ▶ Nyomja meg az **F3 (F)** kézikérék funkciógombot
- ▶ Válassza ki a kívánt előtolás értéket az **F1** vagy **F2** megnyomásával
- ▶ Nyugtázza az új F előtolás értéket a kézikérék **F3 (OK)** funkciógombjával



Ha nyomva tartja az **F1** vagy **F2** gombot, a vezérlő a számláló léptetését egy helyi értékkel eltolja.
Ha a **CTRL** gombot is megnyomja, a számláló az **F1** vagy **F2** megnyomásakor 100-s faktorral növeli az értéket.

Nullapontfelvétel

Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
A gépgyártó le tudja tiltani a bázispont meghatározását bizonyos tengelyeken.

- ▶ Nyomja meg az **F3 (MSF)** kézikérék funkciógombot
- ▶ Nyomja meg az **F4 (PRS)** kézikérék funkciógombot
- ▶ Ha szükséges, válassza ki a tengelyt, amelyiken a nullapontot be akarja állítani.
- ▶ Nullázza a tengelyt a kézikérék **F3** funkciógombjával (**OK**), vagy az **F1** és **F2** gombokkal állítsa be a kívánt értéket és nyugtázza az **F3** gombbal (**OK**) A **CTRL** gomb megnyomásával a léptetési számlálót 10-re állíthatja

Üzem módok közötti váltás

A kézikérék **F4** funkciógombjával (**OPM**) az üzemmódok között lehet váltani, amennyiben a vezérlő aktuális állapota engedélyezi ezt.

- ▶ Nyomja meg az **F4 (OPM)** kézikérék funkciógombot
- ▶ Válassza ki a kívánt üzemmódot a kézikérék funkciógombjával
 - **MAN: Kézi üzemmód**
 - **MDI: Pozicionálás kézi értékbeadással**
 - **SGL: Mondatonkénti programfutás**
 - **RUN: Folyamatos programfutás**

Egy teljes mozgás-mondat létrehozása

Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
A gépgyártó az **NC mondat létrehozása** kézikérék gombhoz bármilyen funkciót hozzárendelhet.

- ▶ Válassza a **Pozicionálás kézi értékbeadással** üzemmódot
- ▶ Szükség esetén keresse meg a vezérlő billentyűzetének nyílbillentyűivel azt az NC mondatot, amely után az új mozgásmondatot be akarja szűrni
- ▶ Kézikérék aktiválása
- ▶ Nyomja meg a kézikérék **NC mondat létrehozása** gombját
- ▶ A vezérlő beszűr egy teljes mozgásmondatot, ami tartalmazza a MOD funkcióban beállított tengelypozíciókat.

A programfutás üzemmódok tulajdonságai

A következő funkciók használhatóak a Programfutás üzemmódban:

- **NC Start** gomb (**NC Start** kézikérék gomb)
- **NC Stop** gomb (**NC Stop** kézikérék gomb)
- Miután megnyomta az **NC Stop** gombot: belső stop (**MOP** kézikérék funkciógomb majd **Stop**)
- Miután az **NC STOP** gomb meg lett nyomva: Tengelyek kézi mozgatása (kézikérék funkciógomb **MOP** majd **MAN**)
- Visszaállítás a kontúrra, programmegszakítás alatti kézi tengelymozgatást követően (**MOP**, majd **REPO** kézikérék funkciógomb). A kézikérék funkciógombok, amik hasonlóképpen működnek, mint a képernyő funkciógombok, a gép kezelésére használhatók.

További információ: "Visszaállítás a kontúrra", oldal 290

- A Megmunkálási sík döntése funkció be-/kikapcsolása (kézikérék **MOP**, majd **3D** funkciógombja)

5.3 S főorsó fordulatszám, F előtolás és M mellékfunkciók

Alkalmazás

A **Kézi üzemmód** és **Elektronikus kézikerék** üzemmódban az **S** főorsó fordulatszámot, az **F** előtolást és az **M** mellékfunkciókat a funkciógombokkal adja meg.

További információ: "M mellékfunkciók és STOP megadása", oldal 304



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
A gépgyártó határozza meg, hogy milyen mellékfunkciók állnak rendelkezésre a gépen, és melyek engedélyezettek **Kézi üzemmód** üzemmódban.

Értékek bevitele

S főorsó-fordulatszám, M mellékfunkciók

Az orsó fordulatszámát az alábbiak szerint adja meg:



- ▶ Nyomja meg az **S** funkciógombot
- ▶ A vezérlő a felugró ablakban megjeleníti az **Orsófordulatszám S=** párbeszédet.



- ▶ **1000** (Orsófordulatszám) megadása
- ▶ Vegye át az **NC-Start** gombbal

A főorsó fordulatszám, a megadott **S** fordulatszámmal mindig egy **M** mellékfunkcióval kezdődik. Hasonlóképpen adjon meg egy **M** mellékfunkciót.

A vezérlő megjeleníti az állapotkijelzőben az aktuális orsófordulatszámot. Ha a fordulatszám < 1000, a vezérlő a megadott tizedes jegyeket is megjeleníti.

F előtolás

Az előtolást az alábbiak szerint adja meg:



- ▶ Nyomja meg az **F** funkciógombot
- > A vezérlő egy felugró ablakot nyit



- ▶ Előtolás megadása
- ▶ Hagyja jóvá az **ENT** gombbal

Az F előtolás megadásánál vegye figyelembe:

- Ha $F=0$ -t ad meg, akkor a gépgyártó által minimális előtolásként meghatározott előtolási érték válik érvényessé
- Ha a megadott előtolás túllépi a gépgyártó által meghatározott maximális értéket, akkor a gépgyártó által meghatározott érték válik érvényessé
- Áramkimaradás után az előző F előtolás marad érvényben
- A vezérlőn megjelenik az előtolás.
 - Amikor a **3D ROT** aktív, akkor a megmunkálási előtolás jelenik meg több tengely mozgásakor
 - Inaktív **3D ROT** esetén az előtolás megjelenítése üres marad, amennyiben több tengely egyidőben mozog

A vezérlő az állapotkijelzőben az aktuális előtolást mutatja.

- Ha az előtolás < 10 , a vezérlő a megadott tizedes jegyeket is megjeleníti.
- Ha az előtolás < 1 , a vezérlő két tizedesjegyet jelenít meg.

Orsófordulatszám és előtolás változtatása

Az S főorsó-fordulatszám és az F előtolás megadott értékét 0%-tól 150%-ig változtathatja a potenciométerekkel.

Az előtolás potenciométer csak a programozott előtolást csökkenti, a vezérlő által kiszámított előtolást azonban nem.



Az override a megadott főorsó-fordulatszámot csak fokozatmentes orsójáratás esetén tudja változtatni.



Előtolás-korlátozás F MAX



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
Az előtolás határértéke a szerszámgéptől függ.

Az **F MAX** funkciógomb lehetővé teszi, hogy csökkentse az előtolási sebességet valamennyi üzemmódban. A csökkentés minden gyorsjáratú és előtolási mozgásra vonatkozik. A megadott érték továbbra is aktív marad a ki- vagy bekapcsolás után.

Ha egy előtolás-korlátozás aktív, a vezérlő az állapotkijelzőben felkiáltó jelet tesz az előtolásérték mögé.

További információ: "Általános állapotkijelző", oldal 69

Az **F MAX** funkciógomb a következő üzemmódokban érhető el:

- Mondatonkénti programfutás
- Folyamatos programfutás
- Pozicionálás kézi értékbeadással

Folyamat

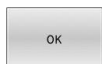
A **F MAX** előtoláskorlátozás aktiválásához az alábbiak szerint járjon el:



- ▶ Üzem mód: Nyomja meg a **Pozicionálás kézi értékbeadással** gombot



- ▶ Váltsa az **F MAX** funkciógombot **BE** állásba



- ▶ Adja meg a kívánt maximális előtolást
- ▶ Nyomja meg az OK funkciógombot
- > A vezérlő az állapotkijelzőben felkiáltó jelet tesz az előtolásérték mögé.

5.4 Integrált funkcionális biztonság FS

Mellék

A HEIDENHAIN vezérlővel épített szerszámgépek integrált FS funkcionális biztonsággal, vagy külső biztonsággal lehetnek felszerelve. Ez a fejezet kizárólag az integrált FS funkcionális biztonsággal ellátott gépekkel foglalkozik.



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A HEIDENHAIN biztonsági funkcióit a gép gyártója adaptálja a szerszámgépére.

Egy szerszámgép minden felhasználója veszélynek van kitéve. Bár a védőberendezések meggátolhatják a veszélyes pontokhoz való hozzáférést, azonban a kezelőnek védőberendezés nélkül is kell tudnia dolgozni a gépen (pl. nyitott biztonsági ajtóval).

A HEIDENHAIN biztonsági koncepciója lehetővé teszi egy olyan rendszer felépítését, amely megfelel a **3. kategória, Performance Level d** szintű, a **DIN EN ISO 13849-1** és az **IEC 61508 (DIN EN 61508-1) szerinti SIL 2** besorolásnak.

Biztonsági vonatkozású üzemmódokat bocsát rendelkezésre a **DIN EN ISO 16090-1** (korábban DIN EN 12417) szerint. Így széleskörű személyi védelem valósítható meg.

A HEIDENHAIN biztonsági koncepciójának alapja egy kétcsatornás processzor struktúra, ami az MC főszámítógépből (main computing unit) és egy vagy több CC hajtásszabályzó modulból áll (control computing unit). Valamennyi felügyeleti mechanizmus redundáns módon van kialakítva a vezérlőrendszerekben. A biztonság szempontjából fontos rendszeradatokat kölcsönös ciklikus adat-összehasonlításnak vetik alá.

A biztonsági vonatkozású hibák mindig valamennyi hajtás biztonságos leállításához vezetnek a meghatározott leállítási reakciókon keresztül.

A vezérlő kétcsatornás biztonsági vonatkozású be- és kimeneteken keresztül bizonyos biztonsági funkciókat indít el, és biztonságos üzemállapotokat ér el, amelyek minden üzemmódban befolyásolják a folyamatot.

Jelen fejezetben találja meg azon funkciók magyarázatait, amelyek az FS funkcionális biztonsággal rendelkező vezérlőknél rendelkezésre állnak.

Biztonsági funkciók

A személyi védelem követelményeinek teljesítése érdekében az FS funkcionális biztonság egy sor szabványosított biztonsági funkciót kínál.

Leírás	Jelentés	Rövid leírás
SS0, SS1, SS1D, SS1F, SS2	Safe Stop	A hajtások biztonságos leállítása különböző módokon.
STO	Safe Torque Off	A motor energiaellátása megszakadt. Védelmet nyújt a hajtások váratlan elindulása ellen
SOS	Safe Operating Stop	Biztonságos üzemi leállítás. Védelmet nyújt a hajtások váratlan elindulása ellen
SLS	Safely Limited Speed	Biztonságosan korlátozott sebesség. Megakadályozza, hogy a hajtások túllépjék az előre beállított sebességhatárokat, amikor a védőajtó nyitva van.
SLP	Safely Limited Position	Biztonságosan korlátozott pozíció. Ellenőrzi, hogy egy biztonságos tengely ne hagyja el az előre meghatározott tartományt.
SBC	Safe Brake Control	Motorok rögzítőfékjének kétcsatornás vezérlése

Az FS funkcionális biztonság állapotjelzései

A vezérlő a függőleges funkciógombsáv felett egy ikonnal jelzi a biztonsággal kapcsolatos aktív üzemmódot:

Ikon	Biztonságorientált üzemmód	Rövid leírás
 SOM_1	SOM_1 üzemmód aktív	Safe operating mode 1: Automata üzemmód, termelő üzemmód
 SOM_2	SOM_2 üzemmód aktív	Safe operating mode 2: Beállító üzemmód
 SOM_3	SOM_3 üzemmód aktív	Safe operating mode 3: Kézi beavatkozás, csak jól képzett felhasználók számára
 SOM_4	SOM_4 üzemmód aktív Ezt a funkciót a gép gyártójának kell engedélyeznie és adaptálnia.	Safe operating mode 4: Bővített kézi beavatkozás, folyamatfigyelés, csak jól képzett felhasználók számára

Általános állapotkijelző

Az FS funkcionális biztonsággal rendelkező vezérlőknél az általános állapotkijelző biztonsági vonatkozású kiegészítő információkat tartalmaz. A vezérlő az általános állapotkijelzőn mutatja az S fordulatszám és az F előtolás aktív működési állapotát.

Ikon	Jelentés
	Az előtolás megállási állapota
	Az orsó megállási állapota
	Biztonságos tengely, nem vizsgált

Kiegészítő állapotkijelző

A kiegészítő állapotkijelző FS füle a következő információkat tartalmazza:

Információk a funkcionális biztonságról (FS fül)

Funkciógomb Jelentés

Közvetlen kiválasztás nem lehetséges

FS információk:

Mező	Jelentés
Tengely	Az aktív kinematika tengelyei
Állapot	Aktív biztonsági funkció
Stop	Stopreakció
SLS2	Az SLS maximális fordulatszám- vagy előtolásértékei a SOM_2 üzemmódban.
SLS3	Az SLS maximális fordulatszám- vagy előtolásértékei a SOM_3 üzemmódban.
SLS4	Az SLS maximális fordulatszám- vagy előtolásértékei a SOM_4 üzemmódban. Ezt a funkciót a gép gyártójának kell engedélyeznie és adaptálnia.
Vmax_act	Aktuálisan érvényes fordulatszám- vagy előtolás-korlátozás, értékek az SLS beállításokból vagy az SPLC -ből A 999 999-nél nagyobb értékeknél a vezérlő a MAX szöveget írja ki

A vezérlő a tengelyek ellenőrzési állapotát ikonnal jelzi:

Ikon	Jelentés
	A tengely ellenőrzött vagy nem kell ellenőrizni.
	A tengely nincs ellenőrizve, de a biztonságos üzem megvalósításához ellenőrizni kell. További információ: "Tengelypozíciók ellenőrzése", oldal 191
	A tengelyt nem felügyeli az FS funkcionális biztonság, vagy a tengely nincs biztonságosként konfigurálva.



Tengelypozíciók ellenőrzése



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
A funkciót a gép gyártójának megfelelően be kell állítania.

Bekapcsolás után a vezérlő ellenőrzi, hogy egy tengely pozíciója egyezik-e a közvetlenül a kikapcsolás utáni pozícióval. Eltérés esetén, vagy ha az FS változást érzékel, akkor az adott tengely a helyzetkijelzőn jelölve lesz. A vezérlő az állapotkijelzőn egy piros veszélyjelző háromszöget jelenít meg.

Azok a tengelyek, melyek meg vannak jelölve, nyitott ajtónál nem mozgathatók. Ilyen esetekben az érintett tengelyeket ellenőrzési pozícióba kell vinnie.

Ehhez az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Válassza a **Kézi üzemmódot**
- ▶ Nyomja meg az **ELLENŐRZŐ POZÍCIÓRA ÁLLÁS** funkciógombot
- > A vezérlő megjeleníti a nem ellenőrzött tengelyeket.
- ▶ Nyomja meg a **TENGELYVÁLASZTÁS** funkciógombot
- ▶ Adott esetben válassza ki a kívánt tengelyt a funkciógombbal
- ▶ Vagy nyomja meg az **INDULÁSI SORREND** funkciógombot
- ▶ Nyomja meg az **NC Start** gombot
- > A tengely tesztpozícióra áll.
- > Miután tengely elérte az ellenőrzési pozíciót, megjelenik egy üzenet.
- ▶ Nyomja meg a **Jóváhagyó gomb**-ot a gép kezelőfelületén
- > A vezérlés a tengely ellenőrzöttként ábrázolja.
- ▶ Ismételje meg az előbb leírt folyamatot minden tengelyre, amelyet ellenőrzési pozícióba futtatott.

MEGJEGYZÉS

Ütközésveszély!

A vezérlő nem hajtja végre a szerszám és a munkadarab ütközésének automatikus ellenőrzését. Nem megfelelő előpozicionálás vagy az egyes elemek közötti elégtelen távolság esetén a tengelyek referenciafelvétele alatt ütközésveszély áll fenn!

- ▶ Szükség esetén álljon be egy biztonságos pozícióba a tesztpozícióra való ráállása előtt
- ▶ Ügyeljen az esetleges ütközésekre



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
A tesztpozíció pontos helyét a gépgyártó határozza meg.

Előtolás korlátozás aktiválása



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
A funkciót a gép gyártójának megfelelően be kell állítania.

A funkció segítségével megakadályozhatja, hogy az SS1 reakció (meghajtás biztonságos leállítása) aktiválódjon a biztonsági ajtó kinyitásakor.

Az **F LIMITIERT** funkciógomb megnyomására vezérlő korlátozza a tengelyek sebességét és az orsó vagy orsók fordulatszámát a gépgyártó által meghatározott értékekre. A korlátozás meghatározó tényezője az, hogy a kulcsos kapcsolóval melyik biztonságorientált SOM_x üzemmódot választotta ki.

Aktív SOM_1 esetén a tengelyek és orsók le lesznek állítva, mivel a SOM_1-ben ez az egyetlen megengedett mód a biztonsági ajtók kinyitására.



► Válassza a **Kézi üzemmódot**



► Váltson funkciógombsort



► Előtolás korlátozás be/kikapcsolása

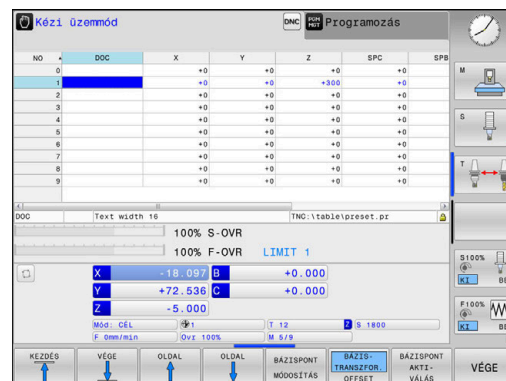
5.5 Nullapont kezelés

Megjegyzés



A preset táblázatot feltétlenül használnia kell, ha:

- A gép forgó tengelyekkel (dönthető asztal vagy elforgatható fej) van felszerelve, és a **Megmunkálási sík billentése** (opció 8) funkcióval dolgozik
- A gép fejeváltó rendszerrel van felszerelve
- Amennyiben eddig régebbi vezérlőkön a REF-vonatkozású nullapont táblázattal dolgozott
- Amennyiben több azonos, de különböző ferde helyzetben befogott munkadarabot munkál meg



A preset táblázat tetszőleges számú sort (bázispontot) tartalmazhat. A fájlméret és a feldolgozási sebesség optimalizálása érdekében csak annyi sort használjon, amennyire szükség van a nullpontok kezeléséhez.

Biztonsági okokból csak a preset táblázat végére tud új sorokat beszúrni.



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A gépgyártó alapértelmezett értékeket határozhat meg egy új sor bizonyos oszlopaihoz.

Palettabázispontok és bázispontok

Ha palettákkal dolgozik, figyelembe kell vennie, hogy a preset táblázatban mentett bázispontok az aktív palettabázispontra vonatkoznak.

További információ: "Paletták", oldal 319

Preset táblázat INCH-ben történő létrehozása és aktiválása



Ha a vezérlőt átállítja az **INCH** mértékegységre, a preset táblázat mértékegysége nem változik automatikusan.

Ha itt is meg szeretné változtatni a mértékegységet, úgy egy új preset táblázatot kell létrehoznia.

Alábbiak szerint járjon el, ha **INCH**-ben szeretne preset táblázatot létrehozni és aktiválni:



- ▶ Válassza a **Programozás** üzemmódot



- ▶ Fájlkezelés megnyitása
- ▶ Nyissa meg a **TNC:\table** könyvtárat
- ▶ Nevezze át a **preset.pr** fájlt, pl. **preset_mm.pr**-re



- ▶ Hozza létre a **preset_inch.pr** fájlt
- ▶ Válassza az **INCH** mértékegységet
- ▶ A vezérlő egy új és üres preset táblázatot nyit meg.
- ▶ A vezérlő egy hibaüzenetet jelenít meg a hiányzó prototípus fájlal kapcsolatban.
- ▶ Törölje a hibaüzenetet



- ▶ Szúrjon be sorokat, például tíz sort
- ▶ A vezérlés beilleszti a sorokat.
- ▶ Vigye a kurzort az **ACTNO** oszlop **0** sorára
- ▶ Adja meg a **1** értéket
- ▶ Nyugtázza a bevittet



- ▶ Fájlkezelés megnyitása
- ▶ Nevezze át a **preset_inch.pr** fájlt **preset.pr**-re
- ▶ Válassza a **Kézi** üzemmódot



- ▶ Bázispont kezelő megnyitása
- ▶ Ellenőrizze a bázispont táblázatot



Egy másik olyan táblázat, amelyben a mértékegység nem változik automatikusan, az a szerszámtáblázat.

További információ: "Hozza létre a szerszámtáblázatot INCH-ben, majd aktiválja azt", oldal 136

Bázispontok mentése a preset táblázatba



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A gépgyártó le tudja tiltani a bázispont meghatározását bizonyos tengelyeken.

A gép gyártója másik útvonalat is meghatározhat a nullapont táblázathoz.

A preset táblázat neve **PRESET.PR** és alapértelmezésben a **TNC: \table** könyvtárban található.

A **PRESET.PR** a **Kézi üzemmód** és **Elektronikus kézikerék** üzemmódokban csak akkor szerkeszthető, ha megnyomta a **BÁZISPONT MÓDOSÍTÁS** funkciógombot. A **PRESET.PR** bázisponttáblázat megnyitható a **Programozás** üzemmódban, de nem lehet szerkeszteni.

Több lehetőség is adott a bázispontok és alapelforgatások bázisponttáblázatba való mentésére:

- Kézi beadás
- Tapintóciklusokkal a **Kézi üzemmód** és **Elektronikus kézikerék** üzemmódban **Elektronikus kézikerék**
- A ciklus **400 - 405**, **14xx** és **410 - 419** tapintóciklusokon keresztül automatikus üzemmódban

További információk: Felhasználói kézikönyv **Mérési ciklusok** programozása munkadarabra és szerszámra



Kezelési útmutatások:

- A 3D-ROT menüben állíthatja be, hogy az alapelforgatás **Kézi üzemmód** üzemmódban is működjön.
További információ: "Kézi döntés aktiválása:", oldal 244
- Nullapontfelvételnél az elforgatott tengelyeknek meg kell felelniük a forgatási helyzetnek.
- A vezérlő viselkedése bázispont felvétele esetén az opcionális **chkTiltingAxes** (204601 sz.) gépi paraméter beállításaitól függ:
További információ: "Bevezetés", oldal 205
- **PLANE RESET** nem törli az aktív 3D-ROT-t.
- A vezérlő a 0. sorba mindig azt a bázispontot menti, amelyet legutóbb állított be manuálisan a tengelyválasztó gombokkal vagy a funkciógombokkal. Ha a manuálisan meghatározott bázispont aktív, a vezérlő az állapotkijelzőben a **PR MAN(0)** szöveget jeleníti meg.

Nullapont táblázat másolása

Lehetőség van arra, hogy a preset táblázatot egy másik könyvtárba másolja (adatmentés céljából). Az írásvédett sorok a másolt táblázatban is írásvédettek lesznek.

Ne változtassa meg a másolt táblázatokban a sorok számát! Ha a táblázatot ismét aktiválni akarja, az problémákhoz vezethet.

Ahhoz, hogy egy másik könyvtárba másolt nullapont táblázatot aktiválni tudjon, azt előtte ismét vissza kell másolnia.

Ha Ön új nullapont táblázatot választ, újra kell aktiválnia a nullapontot.

Bázispontok manuális mentése a preset táblázatba

Bázispontok preset táblázatba történő mentéséhez kövesse az alábbiakat:



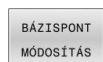
- ▶ Válassza a **Kézi üzemmódot**



- ▶ Mozgassa lassan a szerszámot egészen addig, míg az megérinti (karcolja) a munkadarab felületét vagy helyezze el a mérőórát megfelelően



- ▶ Nyomja meg az **BÁZISPONTKEZELÉS** funkciógombot
- ▶ A vezérlő megnyitja a preset táblázatot, és a kurzort az aktív bázispont sorára állítja.



- ▶ Nyomja meg a **BÁZISPONT MÓDOSÍTÁS** funkciógombot
- ▶ A vezérlő a rendelkezésre álló beviteli lehetőségeket a funkciógombsorban jeleníti meg.



- ▶ Válassza ki a cserélendő sort a preset táblázatban (a sor száma megegyezik a preset számmal)



- ▶ Szükség esetén válassza ki a cserélendő sort a preset táblázatban



- ▶ Válasszon ki egyet a funkciógombbal a rendelkezésre álló beadási lehetőségek közül

Beadási lehetőségek

Funkciógomb Funkció

	A szerszám (mérőóra) tényleges pozíciójának átvétele új nullapontként: Ez a funkció csak azon a kijelölt tengelyen menti el a bázispontot, amelyen a kurzor éppen áll
	A szerszám (mérőóra) tényleges pozíciójához egy tetszőleges érték hozzárendelése: Ez a funkció csak azon a kijelölt tengelyen menti el a bázispontot, amelyen a kurzor éppen áll. Adja meg a kívánt értéket a felugró ablakban
	A táblázatban lévő bázispontok növekményes eltolása: Ez a funkció csak azon a kijelölt tengelyen menti el a bázispontot, amelyen a kurzor éppen áll. A felugró ablakban helyes előjellel adja meg a kívánt korrekciós értéket. Ha az inch megjelenítés aktív: Adja meg az értékeket inch-ben, és a vezérlő fogja átszámítani azokat mm-re
	Új bázispont közvetlen megadása kinematikaszámítás nélkül (tengelyspecifikus). Csak akkor alkalmazza ezt a funkciót, ha a gép rendelkezik körasztallal, és 0 érték megadással a nullapontot a körasztal közepén kívánja felvenni. Ez a funkció csak azon a tengelyen menti el az értéket, ahol a kurzor éppen áll. Adja meg a kívánt értéket a felugró ablakban. Ha az inch megjelenítés aktív: Adja meg az értékeket inch-ben, és a vezérlő fogja átszámítani azokat mm-re
	Válassza a BÁZISTRANSZFOR./OFFSET nézetet. A standard BÁZISTRANSZFOR. nézet az X, Y és Z oszlopokat jeleníti meg. A géptől függően azonban az SPA, SPB és SPC oszlopok is megjelenhetnek. A vezérlő itt elmenti az alapelforgatást (Z szerszámtengely esetén a vezérlő az SPC oszlopot használja). Az OFFSET nézetben a bázisponthoz rendelt ofszet értékek láthatók.
	Írja be a táblázat egy választható sorába a pillanatnyilag aktív bázispontot: Ez a funkció az összes tengely bázispontját elmenti, és automatikusan aktiválja a táblázatban a helyes sort. Ha az inch megjelenítés aktív: Adja meg az értékeket inch-ben, és a vezérlő fogja átszámítani azokat mm-re

Preset táblázat szerkesztése

Funkciógomb Szerkesztési funkció a táblázat módban

	Táblázat kezdetének kiválasztása
	Táblázat végének kiválasztása
	Ugrás a táblázat előző oldalára
	Ugrás a táblázat következő oldalára
	Funkciók kiválasztása a bázispont megadásához
	Alaptranszformáció vagy tengelykorrekció kiválasztásának megjelenítése
	A preset táblázat kiválasztott sorában lévő bázispont aktiválása
	Több sor beillesztése a táblázat végére
	Az éppen kijelölt mező másolása
	Kimásolt mező beszúrása
	Az épp kiválasztott sor nullázása: A vezérlő - jelet ír minden oszlopba
	Egyes sorok beszúrása a táblázat végére
	Egyes sorok törlése a táblázat végén

Bázispont felülírási védelme

A preset táblázat tetszőleges sorait a **LOCKED** oszlopban teheti írásvédetté. Az írásvédett sorok színeliárítással jelennek meg a preset táblázatban.

Ha egy írásvédett sort kíván felülírni a kézi tapintórendszer-ciklussal, nyugtázza az **OK** gombbal és adja meg a jelszót (ha jelszóval védett).

MEGJEGYZÉS

Vigyázat: Az adat elveszhet!

A **LEZÁR / FELOLD JELSZÓT** funkcióval zárolt sorokat kizárólag a megfelelő jelszóval lehet feloldani. Az elfelejtett jelszavakat nem lehet visszaállítani. Emiatt a jelszóval zárolt sorok tartósan zárolva maradnak. A bázisponttáblázat ezzel már csak korlátozottan használható.

- ▶ Ezért inkább a **LEZÁR / FELOLD** funkciót használja
- ▶ Jegyezze fel jelszavait

Kövessen alábbi lépéseket a bázispont felülírási-védetté tételéhez:

BÁZISPONT
MÓDOSÍTÁS

- ▶ Nyomja meg a **BÁZISPONT MÓDOSÍTÁS** funkciógombot



- ▶ Válassza a **LOCKED** oszlopot

AKTUÁLIS
MEZŐT
SZERKESZT

- ▶ Nyomja meg a **AKTUÁLIS MEZŐT SZERKESZT** funkciógombot

Bázispont védelme jelszó nélkül:

LEZÁR /
FELOLD

- ▶ Nyomja meg a **LEZÁR / FELOLD** funkciógombot
- ▶ A vezérlő egy **L** betűt ír be a **LOCKED** oszlopba.

Bázispont védelme jelszóval:

LEZÁR /
FELOLD
JELSZÓT

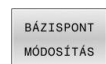
- ▶ Nyomja meg a **LEZÁR / FELOLD JELSZÓT** funkciógombot

OK

- ▶ A felugró ablakban adja meg a jelszót
- ▶ Nyugtázza az **OK** funkciógommbal vagy az **ENT** gombbal:
- ▶ A vezérlő **###** karaktereket ír be a **LOCKED** oszlopba.

Írásvédelem feloldása

Egy korábban írásvédetté tett sor további szerkesztéséhez kövesse az alábbiakat:



- ▶ Nyomja meg a **BÁZISPONT MÓDOSÍTÁS** funkciógombot



- ▶ Válassza a **LOCKED** oszlopot



- ▶ Nyomja meg a **AKTUÁLIS MEZŐT SZERKESZT** funkciógombot

Jelszó nélkül védett bázispont:

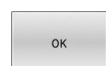


- ▶ Nyomja meg a **LEZÁR / FELOLD** funkciógombot
- > A vezérlés feloldja az írásvédelmet.

Jelszóval védett bázispont:



- ▶ Nyomja meg a **LEZÁR / FELOLD JELSZÓT** funkciógombot



- ▶ A felugró ablakban adja meg a jelszót
- ▶ Nyugtázza az **OK** funkciógommbal vagy az **ENT** gommbal
- > A vezérlés feloldja az írásvédelmet.

Nullapont aktiválása

Bázispont aktiválása Kézi üzemmód üzemmódban

MEGJEGYZÉS

Figyelem, jelentős anyagi károk veszélye áll fenn!

A preset táblázat meg nem határozott mezői másként viselkednek, mint a 0 értékkel meghatározott mezők: A 0-val meghatározott mezők felülírják aktiváláskor a korábbi értékeket, meg nem határozott mezők esetében a korábbi érték megmarad.

- ▶ A bázispont aktiválás előtt ellenőrizze, hogy minden oszlopban található-e érték



Kezelési útmutatások:

- Amikor a bázisponttáblázatból aktivál bázispontot, a vezérlő visszavonja az aktív nullaponteltolást, a tükrözést, az elforgatást és a mérettényezőt.
- A **Megmunkálási sík billentése** funkció (ciklus 19 vagy PLANE) ezzel szemben aktív marad.



- ▶ Válassza a **Kézi üzemmódot**



- ▶ Nyomja meg a **BÁZISPONTKEZELÉS** funkciógombot



- ▶ Válassza ki az aktiválandó bázispont számát



- ▶ Vagy pedig válassza ki a **GOTO** gombbal az aktiválandó bázispont számát



- ▶ Hagyja jóvá az **ENT** gombbal



- ▶ Nyomja meg a **BÁZISPONT AKTIVÁLÁS** funkciógombot



- ▶ Nyugtázza a bázispont aktiválását
- ▶ A vezérlő a beállítja a kijelzést és az alapelforgatást.



- ▶ Kilépés a preset táblázatból

Bázispont aktiválása NC programban

Annak érdekében, hogy programfutás közben a bázisponttáblázatból vett bázispontokat tudjon aktiválni, használja a **247** ciklust vagy a **PRESET SELECT** funkciót.

A **247** ciklusban az aktiválni kívánt bázispont számát kell meghatározni. A **PRESET SELECT** funkcióban az aktiválni kívánt bázispont számát kell meghatározni, vagy a **Doc** oszlopban kell definiálni azt.

További információk: Felhasználói kézikönyv **Megmunkálási ciklusok programozása**

5.6 Nullpont beállítása 3D-tapintórendszer nélkül

Megjegyzés

Bázispont beállításakor a vezérlő kijelzőjét egy ismert munkadarab pozíció koordinátájára állítja.



Egy 3-D tapintóval valamennyi kézi tapintófunkció elérhető.

További információ: "Nullpontfelvétel 3-D tapintóval (opció azonosító 17)", oldal 231



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A gépgyártó le tudja tiltani a bázispont meghatározását bizonyos tengelyeken.

Előkészítés

- ▶ Fogja fel és igazítsa be a munkadarabot
- ▶ Helyezze be a főorsóba az ismert sugarú bázisszerszámot
- ▶ Győződjön meg róla, hogy a vezérlő a tényleges pozíciót jelzi ki

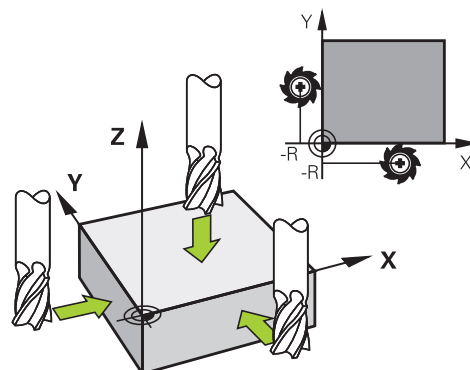
Bázispont felvétele szármáróval



- ▶ Válassza a **Kézi üzemmódot**



- ▶ Mozgassa lassan a szerszámot egészen addig, míg az megérinti (karcolja) a munkadarab felületét



Bázispont felvétele egy tengelyen:



- ▶ Válassza ki a tengelyt
- ▶ A vezérlő a **NULLPONTKIJEÖLÉS Z=** párbeszédablakot nyitja meg



- ▶ Vagy nyomja meg a **NULLPONTKIJEÖLÉS** funkciógombot



- ▶ Válassza ki a tengelyt a funkciógombbal
- ▶ Nullszerszám, orsótengely: Állítsa a kijelzőt az ismert munkadarab pozícióra (pl. 0) vagy adja meg az alátét d vastagságát. A megmunkálási síkon: vegye figyelembe a szerszámsugarat



A további tengely bázispontfelvételét ugyanezen módon teheti meg.

Ha a szerszámtengelyben lévő szerszám értékei már be lettek állítva, akkor állítsa a szerszámtengely kijelzését L szerszámhosszra, vagy adja meg a $Z=L+d$ összeget.



Kezelési útmutatások:

- A tengelyválasztó gombbal megadott bázispontokat a vezérlő automatikusan a preset táblázat 0. sorába menti.
- Ha a gépgyártó letiltott egy tengelyt, úgy arra a tengelyre nem állíthat be bázispontot. A megfelelő tengely funkciógombja nem látható.
- A vezérlő viselkedése bázispont felvétele esetén az opcionális **chkTiltingAxes** (204601 sz.) gépi paraméter beállításaitól függ:
További információ: "Bevezetés", oldal 205

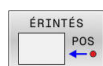
Tapintófunkciók alkalmazása mechanikus tapintókkal vagy mérőórákkal

Ha a gépen nincs elektronikus 3D-s tapintó, az előzőekben leírt mindegyik kézi tapintási funkciót használhatja (kivéve a kalibrálási funkciót) mechanikus tapintókkal, vagy a munkadarab szerszámmal történő egyszerű megérintésével.

További információ: "3D-tapintórendszer használata (opció 17)", oldal 205

A 3D-s tapintó által tapintáskor generált elektronikus jel helyett kézzel kioldhatja a kapcsolójelet a **tapintási pozíció** átvételéhez, egy gomb lenyomásával.

Kövesse az alábbiakat:



- ▶ Válasszon ki egy tapintó funkciót funkciógombbal
- ▶ Vigye a mechanikus tapintót a vezérlő által elsőnek meghatározandó helyzethez



- ▶ Pozíció átvétele: nyomja meg a **Pillanatnyi pozíció átvétel** funkciógombot
- A vezérlő elmenti az aktuális pozíciót.



- ▶ Vigye a mechanikus tapintót a vezérlő által következőnek meghatározandó helyzethez
- ▶ Pozíció átvétele: nyomja meg a **Pillanatnyi pozíció átvétel** funkciógombot
- A vezérlő elmenti az aktuális pozíciót.
- ▶ Amennyiben szükséges, vigye a tapintót további pozíciókra, és járjon el a leírtaknak megfelelően
- ▶ **Bázispont:** Adja meg a menüablakban az új bázispont koordinátáit, majd vegye át az értékeket a **NULLPONTKIJELELÉS** funkciógombbal vagy írja az értékeket egy táblázatba
- További információ:** "A tapintóciklusból származó mért értékek beírása a nullapont táblázatba", oldal 213
- További információ:** "A tapintóciklusból származó mért értékek beírása a preset táblázatba", oldal 214
- ▶ A tapintó funkció befejezése Nyomja meg a **VÉGE** gombot



Ha letiltott tengelyre próbál meg bázispontot felvinni, úgy a vezérlő a gépgyártó beállításaitól függően figyelmeztetést vagy hibaüzenetet ad ki.

5.7 3D-tapintórendszer használata (opció 17)

Bevezetés

A vezérlő viselkedése bázispont felvétele esetén az opcionális **chkTiltingAxes** (204601 sz.) gépi paraméter beállításától függ:

- **chkTiltingAxes: NoCheck** A vezérlő nem ellenőrzi, hogy a forgótengelyek aktuális koordinátái (tényleges pozíciói) egyeznek-e az Ön által meghatározott dőlésszöggel.
- **chkTiltingAxes: CheckIfTilted** A vezérlő aktív döntött megmunkálási síknál ellenőrzi, hogy a bázispont X, Y és Z tengelyeken való felvételekor egyeznek-e a forgótengelyek aktuális koordinátái az Ön által meghatározott dőlésszögekkel (3D-ROT menü). Ha a pozíciók nem egyeznek meg, a vezérlő megnyitja a **A megmunkalási sik következetlen** menüt.
- **chkTiltingAxes: CheckAlways** A vezérlő aktív döntött megmunkálási síknál ellenőrzi, hogy a bázispont X, Y és Z tengelyeken való felvételekor egyeznek-e a forgótengelyek aktuális koordinátái. Ha a pozíciók nem egyeznek meg, a vezérlő megnyitja a **A megmunkalási sik következetlen** menüt.



Kezelési útmutatások:

- Ha a teszt ki van kapcsolva, akkor a **PL** és **ROT** tapintófunkciók a forgótengelypozíciókat 0-nak számolja.
- A bázispontot mindig mindhárom főtengelyen vegye fel. Csak így egyértelmű és megfelelő a bázispont meghatározása. Eközben ráadásul még az esetleges eltéréseket is figyelembe tudja venni, amelyek a tengelyek elforgatási helyzetéből adódnak.
- Ha a 3D-tapintórendszer nélküli nullapont megadás és a pozíciók nem egyeznek meg, a vezérlő hibaüzenetet küld.

Ha nem határozta meg a gépi paramétert, a vezérlő a **chkTiltingAxes: CheckAlways** esettel egyezően viselkedik

Eljárás döntött tengelyeknél

Ha a pozíciók nem egyeznek meg, a vezérlő megnyitja a **A megmunkalási sík következtlen** menüt.

funkciógomb Funkciók

3D-ROT STÁTUSZ ÁTVÉTELE	A vezérlő a 3D-ROT menüben a Kézi üzemmód 3D-ROT -ot Aktívra állítja. A lineáris tengelyek döntött megmunkálási síkban mozognak. A Kézi üzemmód 3D-ROT mindaddig aktív marad, amíg Inaktívra nem állítja.
3D-ROT STÁTUSZ IGNORÁLÁSA	A vezérlő figyelmen kívül hagyja a döntött megmunkálási síkot. A definiált nullapont csak ehhez a döntött állapothoz érvényes.
FORGÓ TENG BEÁLLÍTÁSA	A vezérlő a 3D-ROT menüben meghatározottak szerint pozicionálja a forgótengelyeket, és a Kézi üzemmód 3D-ROT -ot Aktívra állítja. A Kézi üzemmód 3D-ROT mindaddig aktív marad, amíg Inaktívra nem állítja.

Forgótengelyek beállítása

MEGJEGYZÉS

Ütközésveszély!

A Vezérlő a forgótengelyek beállítása előtt nem végez ütközésellenőrzést. Előpozicionálás hiánya esetén ütközésveszély áll fenn.

- ▶ A beállítás előtt álljon be egy biztonságos pozícióba

Az forgótengelyek beállításához az alábbiak szerint járjon el:

FORGÓ TENG BEÁLLÍTÁSA	▶ Nyomja meg a FORGÓ TENG BEÁLLÍTÁSA funkciógombot
NO SYM	▶ Szükség esetén határozza meg az előtolást
	▶ Adott esetben válassza ki a döntési lehetőséget ■ NO SYM ■ SYM + ■ SYM -
TURN	▶ Pozicionálás módjának kiválasztása
	▶ Nyomja meg az NC Start gombot
	▶ A vezérlés beállítja a tengelyeket. Ennek során a megmunkálási sík billentése aktív:



Csak akkor tud munkasík döntési lehetőséget kiválasztani, ha a **Kézi üzemmód 3D-ROT**-ot **Aktívra** állítja.

További információ: "Kézi döntés aktiválása:", oldal 244

Áttekintés



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A vezérlőt speciálisan fel kell készítenie a gépgyártónak egy 3D-s tapintó használatára.

A tapintóciklusok csak a 17-es opcióval érhetők el. HA HEIDENHAIN tapintót használ, akkor az opció automatikusan elérhető.



A HEIDENHAIN a tapintóciklusokra csak HEIDENHAIN tapintók alkalmazása esetén vállal garanciát.

A **Kézi üzemmódban** az alábbi tapintóciklusok állnak rendelkezésre:

Funkciógomb	Funkció	Oldal
	A 3-D tapintó kalibrálása	215
	Egy 3-D alapelforgatás mérése a sík tapintásával	227
	Alapelforgatás mérése egyenes alkalmazásával	224
	Nullapont felvétele tetszőleges tengelyen	232
	Sarok felvétele presetként	233
	Körközpont felvétele presetként	235
	Középvonal felvétele nullapontként	238
	Tapintórendszer adatkezelő	Lásd Felhasználói kézikönyv Mérőciklusok



További információk: Felhasználói kézikönyv
Mérési ciklusok programozása munkadarabra és szerszámra

Elmozdulások végzése egy kijelzős kézikerékkel

A kijelzővel rendelkező kézikerék esetében, a kézi tapintóciklus alatt át lehet vinni a vezérlést a kézikerékre.

Az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Indítsa el a kézi tapintóciklust
- ▶ Pozicionálja a tapintót egy, az első tapintási pont közelében található pozícióba
- ▶ Tapintsa meg az első tapintási pontot
- ▶ Aktiválja a kézikeréket a kézikeréken
- > A vezérlő a **Kézikerék aktív** felugró ablakot nyitja meg.
- ▶ Pozicionálja a tapintót egy, a második tapintási pont közelében található pozícióba
- ▶ Kapcsolja ki a kézikeréket a kézikeréken
- > Az ITC bezárja a felugró ablakot.
- ▶ Tapintsa meg a második tapintási pontot
- ▶ Ha szükséges, vegye fel a nullapontot
- ▶ Fejezze be a tapintó műveletet



Ha a kézikerék aktív, nem tudja a tapintórendszer ciklusokat elindítani.

Tapintórendszer felügyeletének elnyomása

Tapintórendszer felügyeletének elnyomása

Ha a vezérlő nem kap stabil jelet a tapintótól, a **TAPINTÓFIGYELÉS KI** funkciógomb jelenik meg.

A tapintórendszer deaktiválásához az alábbiak szerint járjon el:



- Válassza a **Kézi üzemmódot**



- Nyomja meg a **TAPINTÓ FELÜGYELET KI** funkciógombot
- A vezérlő kikapcsolja a tapintórendszer felügyeletet 30 másodpercre.
- Szükség esetén mozgassa el a tapintót, hogy a vezérlő stabil jelet kaphasson a tapintótól

Amíg a tapintórendszer felügyelete ki van kapcsolva, a vezérlő a **A tapintórendszer felügyelete 30 másodpercig deaktiv** üzenetet jeleníti meg. Ez a hibaüzenet 30 másodperc elteltével automatikusan törlődik.



Ha a tapintó 30 másodpercen belül stabil jelet küld, a tapintórendszer felügyelete a 30 másodperc lejártá előtt automatikusan aktiválódik, a hibaüzenet pedig törlődik.

MEGJEGYZÉS

Ütközésveszély!

Ha a tapintórendszer felügyelete ki van kapcsolva, a vezérlő nem hajt végre ütközésfelügyeletet. Biztosítani kell, hogy a tapintó biztonságosan mozoghasson. Hibásan megválasztott elmozdulási irány esetén ütközésveszély áll fenn!

- A tengelyeket **Kézi üzemmód** esetén óvatosan mozgassa

Funkciók a tapintórendszer ciklusokban

Kézi tapintórendszer ciklusban azok a funkciógombok jelennek meg, amelyekkel a tapintóirány vagy a tapintórutin választható ki. Hogy melyik funkciógombok jelennek meg, az a mindenkori ciklustól függ.

használja a	Funkciók
	Tapintási irány kiválasztása
	Aktuális tényleges érték átvétele
	Furat (belső kör) automatikus tapintása
	Csap (külső kör) automatikus tapintása
	Mintakör (több elem középpontja) tapintása
	Tengellyel párhuzamos tapintási irány kiválasztása furatnál, csapnál és mintakörnél

Automatikus tapintórutin furatnál, csapnál és mintakörnél

MEGJEGYZÉS**Ütközésveszély!**

A vezérlő nem végez automatikus ütközésellenőrzést a tapintószárral. Automatikus letapogatásnál a vezérlő a tapintót önállóan állítja a tapogatási pozícióra. Hibás előpozicionálás esetén illetve akadályok figyelmen kívül hagyásakor ütközésveszély áll fenn!

- ▶ Programozzon megfelelő előpozíciót
- ▶ Vegye figyelembe az akadályokat a biztonsági távolságok segítségével

Amennyiben egy furat, csap vagy mintakör automatikus letapogatására egy tapintórutint használ, a vezérlő egy űrlapot nyit a szükséges beviteli mezőkkel.

Beadási mezők Mérés Csap és Mérés Furat adatlapoknál

Beviteli mező	Funkciók
Csap átmérője? vagy Furat átmérője?	Tapintóelem átmérője (furatoknál opcionális)
Biztonsági távolság?	Tapintószártól való távolság a síkban
Biztons. magasság inkr.?	A tapintó pozicionálása orsótengely irányban (az aktuális pozíciótól kiindulva)
Kiindulási szög ?	Az első tapintási művelet szöge (0° = fő tengely pozitív iránya, azaz a Z orsótengelynél X+ irányba). A további tapintási szögértékek a tapintási pontok számából számolódnak.
Tapintási pontok száma?	Tapintási műveletek száma (3 – 8)
Nyílásszög?	Teljes kör (360°) vagy körív tapintása (nyílásszög $<360^\circ$)

Automatikus tapintórutin:

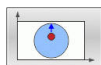
- ▶ Tapintók előpozicionálása



- ▶ Tapintó funkció kiválasztása: Nyomja meg a **ANTASTEN CC** funkciógombot



- ▶ A furatot automatikusan kell letapogatni: nyomja meg a **FURAT** funkciógombot



- ▶ Tengellyel párhuzamos tapintási irány kiválasztása



- ▶ Tapintó funkció elindítása: Nyomja meg az **NC Start** gombot
- ▶ A vezérlő az összes előpozicionálást és tapintási folyamatot automatikusan végrehajtja.

A vezérlő a pozíciót a tapintó táblázatban megadott **FMAX** előtolással közelíti meg. A meghatározott **F** tapintási előtolás csak a pillanatnyi tapintási művelet elvégzésére szolgál.



Kezelési és programozási útmutatások:

- Az automatikus tapintás elindítása előtt pozicionálja elő a tapintót az első tapintási pont közelébe. Tolja el a tapintót a tapintási iránnyal ellentétesen nagyjából a biztonsági távolsággal. A biztonsági távolság a tapintótáblázat értékének és a beviteli mező értékének összegének felel meg.
- Nagy átmérőjű belső kör esetén esetén a vezérlő a tapintót egy köríven **FMAX** pozicionálási előtolással is elő tudja pozicionálni. Ehhez adja meg a beviteli adatapon az előpozicionálás biztonsági távolságát és furatátmérőt. Pozicionálja a tapintót a furaton belül egy olyan pozícióba, ami kb. a biztonsági távolságra található a furat oldalától. Előpozicionáláskor ne feledkezzen meg az első tapintási művelet kezdőszögéről, pl. a vezérlő 0°-os kezdőszög esetén először a főtengely pozitív irányában tapint.

A tapintó ciklus kiválasztása

- ▶ Válassza a **Kézi üzemmód** vagy az **Elektronikus kézikerék** üzemmódot



- ▶ Tapintó funkció kiválasztása: Nyomja meg a **TAPINTÓ MŰVELETEK** funkciógombot



- ▶ Tapintóciklus kiválasztása: nyomja meg pl. a **POZ. TAPINTÁS** funkciógombot
- ▶ A vezérlő megjeleníti a megfelelő menüt.



Kezelési útmutatások:

- Kézi tapintó funkció kiválasztásakor, a vezérlő egy adatlapot nyit meg az összes szükséges adat megjelenítésével. Az adatlap tartalma az adott funkciótól függően változhat.
- Néhány mezőbe értéket is be tud vinni. A nyílbillentyűkkel mozoghat a kívánt beviteli mezőbe. A kurzort csak a szerkeszthető mezőkben tudja mozgatni. A nem szerkeszthető mezők szürkén jelennek meg.

A tapintórendszer ciklusok mérési értékeinek protokollálása



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
A vezérlőt speciálisan fel kell készítenie a gépgyártónak ehhez a funkcióhoz.

Miután a vezérlő végrehajtotta a kiválasztott tapintóciklust, elmenti a mért értékeket a TCHPRMAN.html fájlba.

Ha a **FN16DefaultPath** (102202 sz.) gépi paraméterben nem határozott meg elérési útvonalat, a vezérlő a TCHPRMAN.html fájlt a **TNC:** főkönyvtárba menti.



Kezelési útmutatások:

- Ha egymás után több tapintóciklust hajt végre a vezérlő a kapott mérési eredményeket egymás alá menti.

A tapintóciklusból származó mért értékek beírása a nullapont táblázatba



A **BEÍRÁS A NULLPONTLISTÁBA** funkciót kell használnia, ha a mérési eredményeket a munkadarab koordinátarendszerében kívánja elmenteni. A **BEVITEL BÁZISPONT TÁBLÁZAT** funkciót kell használnia, ha a mérési eredményeket a bázis koordinátarendszerben kívánja elmenteni.

További információ: "A tapintóciklusból származó mért értékek beírása a preset táblázatba", oldal 214

A **BEÍRÁS A NULLPONTLISTÁBA** funkciógombbal a vezérlő a tapintóciklus végrehajtását követően a mért értéket beírja egy nullaponttáblázatba:

- ▶ Válasszon ki egy tapintó funkciót
- ▶ Írja be a nullapont kívánt koordinátáit a kijelölt beviteli mezőkbe (függ az éppen futó tapintóciklustól)
- ▶ Írja be a nullapont számát a **Sorszám a nullapont listában ?** beviteli mezőbe
- ▶ Nyomja meg a **BEÍRÁS A NULLPONTLISTÁBA** funkciógombot
- A vezérlő megadott szám alatt menti el a nullapontot a meghatározott nullapont táblázatba.

A tapintóciklusból származó mért értékek beírása a preset táblázatba



A **BEVITEL BÁZISPONT TÁBLÁZAT** funkciót kell használnia, ha a mérési eredményeket a bázis koordinátarendszerben kívánja elmenteni. A **BEÍRÁS A NULLPONTLISTÁBA** funkciót kell használnia, ha a mérési eredményeket a munkadarab koordinátarendszerében kívánja elmenteni.

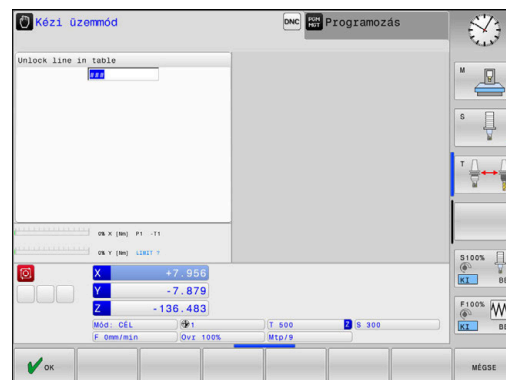
További információ: "A tapintóciklusból származó mért értékek beírása a nullpont táblázatba", oldal 213

A **BEVITEL BÁZISPONT TÁBLÁZAT** funkciógombbal a vezérlő a tapintóciklus végrehajtását követően a mért értéket beírja egy nullaponttáblázatba. A mért értékek a gépi koordinátarendszerre (REF koordináták) vonatkoztatva menti el. A bázisponttáblázat neve PRESET.PR és a TNC:\table\ könyvtárban található.

- ▶ Válasszon ki egy tapintó funkciót
- ▶ Írja be a nullpont kívánt koordinátáit a kijelölt beviteli mezőkbe (függ az éppen futó tapintóciklustól)
- ▶ Írja be a bázispont számát a **Sorszám a nullpont listában ?** beviteli mezőbe
- ▶ Nyomja meg a **BEVITEL BÁZISPONT TÁBLÁZAT** funkciógombot
- A vezérlő a **Aktív preset felülírása?** menüt nyitja meg.
- ▶ Nyomja meg a **BÁZISPONT FELÜLÍRÁSA** funkciógombot
- A vezérlő megadott szám alatt menti el a nullapontot a meghatározott preset táblázatba.
 - A bázispont szám nem létezik: A vezérlő a sort csak a **SORT BEILLESZT** (Sor beillesztése a tablazatba?) funkciógomb megnyomását követően menti el
 - Bázispont száma védett: Nyomja meg a **BEÍRÁS A TILTOTT SORBAN** funkciógombot, mire a vezérlő felülírja az aktív bázispontot
 - A bázispont száma jelszóval védett: Nyomja meg a **BEÍRÁS A TILTOTT SORBAN** funkciógombot, adja meg a jelszót, a vezérlő pedig felülírja az aktív bázispontot



Ha a beírás a táblázat sorába zárolás miatt nem lehetséges, akkor a vezérlő erről üzenetet küld. A tapintást azonban nem szakítja meg.



5.8 3-D tapintók kalibrálása (opció 17)

Bevezetés

Egy 3D-s tapintó aktuális kapcsolási pontjának pontos meghatározásához kalibrálnia kell a tapintót. Máskülönben a vezérlő nem tud pontos mérési eredményeket meghatározni.



Kezelési útmutatások:

- A következő esetekben mindig kalibrálja újra a tapintót:
 - Üzembe helyezés
 - Törött tapintószár
 - Tapintószár cseréje
 - Tapintó előtolás változása
 - Rendellenességek esetén, például a gép felmelegedésekor
 - Aktív szerszámtengely változásakor
- Miután megnyomja az **OK** gombot a kalibrálás után, a kalibrációs értékek az aktív tapintóra lesznek alkalmazva. A frissített szerszámadatok azonnal érvényesek lesznek, ezért nincs szükség a szerszám ismételt betöltésére.

A kalibrálás során a vezérlő meghatározza a tapintószár érvényes hosszát és a tapintógömb érvényes sugarát. A 3D-s tapintó kalibrálásához fogjon fel egy ismert magasságú és ismert átmérőjű beállító gyűrűt vagy csapot a gépasztalra.

A vezérlő a hossz és a sugár kalibrálásához is rendelkezik kalibrációs ciklusokkal:



- ▶ Nyomja meg a **TAPINTÓ MŰVELETEK** funkciógombot



- ▶ Kalibráló ciklusok megjelenítése: Nyomja meg a **TS KALIBRÁLÁS**-t
- ▶ Válassza ki a kalibrációs ciklust

Kalibrációs ciklusok

Funkciógomb	Funkció	Oldal
	Hossz kalibrálása	216
	Mérje meg a sugár és a középpont eltérését egy kalibergyűrű segítségével	217
	Mérje meg a sugár és a középpont eltérését egy kalibrációs csap vagy henger segítségével	217
	Mérje meg a sugár és a középpont eltérését egy kalibergömb segítségével	217

Hatásos hossz kalibrálása

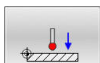


A HEIDENHAIN a tapintóciklusokra csak HEIDENHAIN tapintók alkalmazása esetén vállal garanciát.

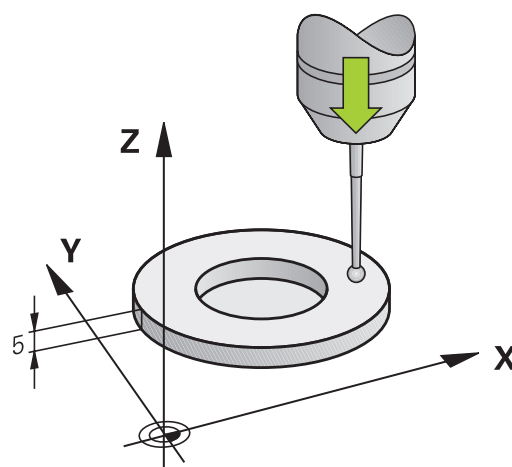


A tapintó érvényes hossza mindig a szerszám bázispontjára vonatkozik. A szerszám bázispontja gyakran az ún. főorsócsúcson (az orsó síkfelülete) található. A gépgyártó azonban ettől eltérő szerszám bázispontot is meghatározhat.

- Úgy jelölje ki a bázispontot az orsótengelyen, hogy a gépasztalra érvényes legyen: $Z=0$



- Tapintóhossz kalibrálása funkció kiválasztása:
Nyomja meg a **TS hossz kalibrálása** funkciógombot
- A vezérlő az aktuális kalibrációs adatokat jeleníti meg.
- **Bázis a hosszhoz?**: Adja meg a kalibergyűrű magasságát a menü ablakban
- Vigye a tapintót éppen a kalibergyűrű fölé
- A mozgásirány megváltoztatásához (ha szükséges) nyomjon meg egy funkciógombot vagy egy nyílbillentyűt
- Felület tapintása: Nyomjon **NC Start** gombot
- Eredmények ellenőrzése
- Nyomja meg az **OK** funkciógombot az értékek átvételéhez
- Nyomja meg a **MÉGSE** funkciógombot a kalibrálási funkció bezárásához
- A vezérlő a kalibrációs folyamatot a TCHPRMAN.html fájlban naplózza.



Az érvényes sugár kalibrálása és a középpont eltérésének korrigálása

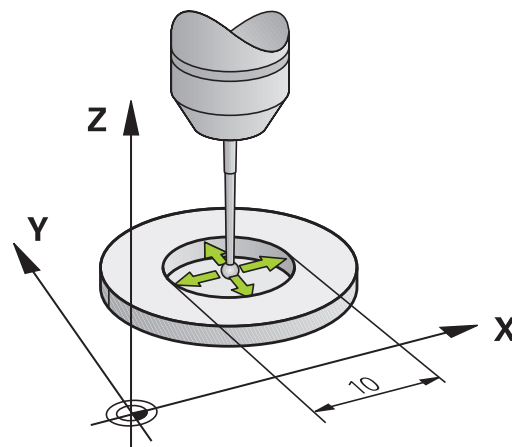


A HEIDENHAIN a tapintóciklusokra csak HEIDENHAIN tapintók alkalmazása esetén vállal garanciát.

A tapintógömb sugarának kalibrálásakor a vezérlő egy automatikus tapintórutint hajt végre. Az első ciklus során a vezérlő meghatározza a kalibergyűrű vagy csap középpontját (durva mérés), majd a tapintót a középpontba pozicionálja. Ezután a tényleges kalibrálási folyamat (finommérés) során határozza meg a tapintógömb sugarát. Ha a tapintó lehetővé teszi a tapintást ellentétes irányból is, akkor az excentricitás egy másik ciklus során kerül meghatározásra.

Az, hogy a tapintót mikor és miként lehet orientálni, az a HEIDENHAIN tapintókban van előre meghatározva. Más tapintókat a gépgyártónak kell konfigurálni.

A tapintó befogása után általában szükség van annak a főorsótengellyel való pontos beigazítására. A kalibráló funkcióval határozhatja meg az eltérést a tapintó tengely és a főorsó tengely között egy ellentétes irányú tapintással (180°-os elforgatás), majd kiszámítja és alkalmazza a szükséges kompenzációt.



A középpont eltérését csak egy megfelelő tapintóval lehet meghatározni.

Ha a kalibrálást egy objektum külső felületén kívánja végrehajtani, akkor a tapintót elő kell pozicionálni a kalibrációs gömb vagy tűske középpontja fölé. A tapintási pontoknak ütközés nélkül megközelíthetőnek kell lenniük.

A kalibrálási rutin a tapintó orientálhatóságától függően változik:

- Az orientáció nem, vagy csak az egyik irányba lehetséges:
A vezérlő egy durva és egy finom mérést hajt végre, és meghatározza az érvényes tapintógömb sugarat (tool.t szerszámtáblázat R oszlopa)
- Az orientáció két irányba lehetséges (pl. HEIDENHAIN vezetékes tapintók): A vezérlő egy durva és egy finom mérést hajt végre, elforgatja a tapintót 180°-kal és még egy tapintórutint teljesít. Az ellentétes irányú mérés, a sugár mellett az excentricitás (CAL_OF a tchprobe.tp-ben) is meghatározásra kerül
- Az orientáció tetszőleges irányba lehetséges (pl. HEIDENHAIN infra tapintók): A vezérlő egy durva és egy finom mérést hajt végre, elforgatja a tapintót 180°-kal és még egy tapintórutint teljesít. Az ellentétes irányú mérés, a sugár mellett az excentricitás (CAL_OF a tchprobe.tp-ben) is meghatározásra kerül

Kalibrálás kalibergyűrű használatával

Ha kézzel kalibrál egy kalibráló gyűrűvel, az alábbiak szerint járjon el:



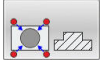
- ▶ Pozicionálja **Kézi üzemmód** a tapintógömböt a kalibergyűrű furatába
- ▶ Kalibráló funkció kiválasztása: Nyomja meg a **TS kalibrálása gyuruben** funkciógombot
- > A vezérlő megjeleníti az aktuális kalibrációs adatokat.
- ▶ Adja meg a kalibergyűrű átmérőjét
- ▶ Adja meg a kezdőszöveget
- ▶ Adja meg a tapintási pontok számát
- ▶ Tapintás: Nyomja meg az **NC START** gombot
- > A 3D tapintó valamennyi szükséges tapintási pontot megérinti az automatikus tapintórutin során, és kiszámítja az érvényes tapintógömb sugarat. Ha ellentétes irányú orientáció lehetséges, akkor a vezérlő kiszámítja az excentricitást.
- ▶ Eredmények ellenőrzése
- ▶ Nyomja meg az **OK** funkciógombot az értékek átvételéhez
- ▶ Nyomja meg a **VÉGE** funkciógombot a kalibrálási funkció befejezéséhez
- > A vezérlő a kalibrációs folyamatot a TCHPRMAN.html fájlban naplózza.



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
A tapintógömb excentricitásának meghatározásához a gépgyártónak a vezérlőt megfelelően elő kell készítenie.

Kalibrálás kaliber csap- vagy tűske használatával

Ha kézzel kalibrál egy csapos idomszerrel vagy egy kalibertűskével, az alábbiak szerint járjon el:



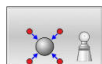
- ▶ Pozicionálja **Kézi üzemmód** a tapintógömböt a kalibertűske fölé középen
- ▶ Kalibráló funkció kiválasztása: Nyomja meg a **TS kalibrálása csapon** funkciógombot
- ▶ Adja meg a csap külső átmérőjét
- ▶ Adja meg a biztonsági távolságot
- ▶ Adja meg a kezdőszöveget
- ▶ Adja meg a tapintási pontok számát
- ▶ Tapintás: Nyomja meg az **NC START** gombot
- > A 3D tapintó valamennyi szükséges tapintási pontot megérinti az automatikus tapintórutin során, és kiszámítja az érvényes tapintógömb sugarat. Ha ellentétes irányú orientáció lehetséges, akkor a vezérlő kiszámítja az excentricitást.
- ▶ Eredmények ellenőrzése
- ▶ Nyomja meg az **OK** funkciógombot az értékek átvételéhez
- ▶ Nyomja meg a **VÉGE** funkciógombot a kalibrálási funkció befejezéséhez
- > A vezérlő a kalibrációs folyamatot a TCHPRMAN.html fájlban naplózza.



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
A tapintógömb excentricitásának meghatározásához a gépgyártónak a vezérlőt megfelelően elő kell készítenie.

Kalibrálás kalibergömb használatával

Ha kézzel kalibrál egy kalibráló gömbbel, az alábbiak szerint járjon el:



- ▶ Pozicionálja **Kézi üzemmód** a tapintógömböt a kalibergömb fölé középen
- ▶ Kalibráló funkció kiválasztása: Nyomja meg a **TS kalibrálása gombon** funkciógombot
- ▶ Adja meg a gömb külső átmérőjét
- ▶ Adja meg a biztonsági távolságot
- ▶ Adja meg a kezdőszöveget
- ▶ Adja meg a tapintási pontok számát
- ▶ Válassza a Hossz mérést, ha lehetséges
- ▶ Ha szükséges, adja meg a hossz referenciáját
- ▶ Tapintás: Nyomja meg az **NC START** gombot
- > A 3D tapintó valamennyi szükséges tapintási pontot megérinti az automatikus tapintórutin során, és kiszámítja az érvényes tapintógömb sugarat. Ha ellentétes irányú orientáció lehetséges, akkor a vezérlő kiszámítja az excentricitást.
- ▶ Eredmények ellenőrzése
- ▶ Nyomja meg az **OK** funkciógombot az értékek átvételéhez
- ▶ Nyomja meg a **VÉGE** funkciógombot a kalibráló funkció befejezéséhez
- > A vezérlő a kalibrációs folyamatot a TCHPRMAN.html fájlban naplózza.



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
A tapintógömb excentricitásának meghatározásához a gépgyártónak a vezérlőt megfelelően elő kell készítenie.

Kalibrálási értékek megjelenítése

A vezérlő a szerszámtáblázatba menti a tapintó érvényes hosszát és érvényes sugarát. A vezérlő elmenti a tapintó excentricitását a tapintótáblázat **CAL_OF1** (fő tengely) és **CAL_OF2** (melléktengely) oszlopaiba. Az elmentett értékek megjelenítéséhez nyomja meg a **TAPINTÓ TÁBLÁZAT** funkciógombot.

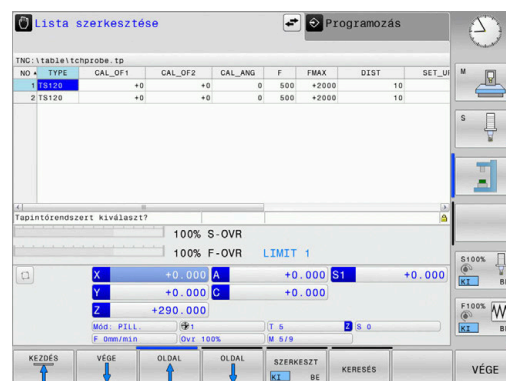
Kalibráció alatt a vezérlő automatikusan létrehoz egy TCHPRMAN.html naplófájl, amelybe elmenti a kalibrálási értékeket.



Győződjön meg arról, hogy a szerszámtáblázat szerszámszáma és a tapintótáblázat tapintószáma összeillenek-e. Ez érvényes függetlenül attól, hogy a tapintóciklust automatikus üzemmódban vagy **Kézi üzemmód** kívánja végrehajtani.



További információk: Felhasználói kézikönyv
Mérési ciklusok programozása munkadarabra és szerszáma



5.9 Munkadarab ferde felfogásának kompenzálása 3D tapintóval (opció 17)

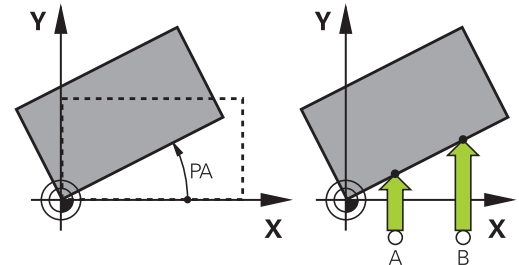
Bevezetés



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
A géptől függ, hogy a munkadarab ferde felfogását offszettel (asztalforgatási szög) kompenzálni tudja-e.



A HEIDENHAIN a tapintóciklusokra csak HEIDENHAIN tapintók alkalmazása esetén vállal garanciát.



A vezérlő a munkadarab ferde felfogását számításlag egy alapelforgatással (alapelforgatás szöge) vagy egy offszettel (asztalforgatás szöge) kompenzálja.

Ehhez a vezérlő az elforgatás szögét arra a szögre állítja be, amelyet a munkadarab felületének a megmunkálási sík referenciatengelyéhez képest be kell zárnia.

Alapelforgatás: A vezérlő a mért szöget szerszámmirány körüli elforgatásként értelmezi, és az értékeket e preset táblázat SPA, SPB vagy SPC oszlopaiba menti.

Offszet: A vezérlő a mért szöget a gép koordináta-rendszerében való tengelyenkénti eltolásként értelmezi, és az értékeket a preset táblázat A_OFFS, B_OFFS vagy C_OFFS oszlopaiba menti.

Az alapelforgatás meghatározásához tapintson meg két pontot a munkadarab oldalán. Az egyes pontok tapintásának sorrendje befolyásolja a számított szöget. A meghatározott szög az első ponttól a második pont felé nyílik. Az alapelforgatást vagy offszetet furatokkal vagy csapokkal is meghatározhatja. Ez azonban megköveteli a konzisztens megmunkálási síkot. Az alapelforgatás kiszámítása a beviteli koordináta-rendszerben (I-CS) történik.

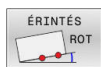
Ha Ön aktív döntött megmunkálási síkban határozza meg az alapelforgatást, a következőkre kell figyelnie:

- Ha a forgótengelyek aktuális koordinátái és a meghatározott döntési szög (3D-ROT menü) megegyeznek, a megmunkálási sík konzisztens. Az alapelforgatás így a beviteli koordináta-rendszerben (I-CS) a szerszámtengely függvényében van kiszámolva.
- Ha a forgótengelyek aktuális koordinátái és a meghatározott döntési szög (3D-ROT menü) nem egyeznek meg, a megmunkálási sík inkonzisztens. Az alapelforgatás így a szerszám koordináta-rendszerben (W-CS) a szerszámtengely függvényében van kiszámolva.

**Kezelési és programozási útmutatások:**

- Válassza a szög referenciatengelyére merőleges tapintási irányt a munkadarab ferde felfogásának mérésekor.
- Bizonyosodjon meg az alapelforgatás helyes kiszámításáról programfutás alatt. Ehhez programozza a munkasík mindkét koordinátáját az első pozicionáló mondatban.
- Az alapelforgatást a **PLANE** (kivéve **PLANE AXIAL**) funkcióval együtt is alkalmazhatja. Ebben az esetben először az alapelforgatást, majd a **PLANE**-funkciót kell aktiválnia.
- Az alapelforgatást vagy ofszetet munkadarab tapintása nélkül is tudja aktiválni. Ehhez adjon meg egy értéket a megfelelő beviteli mezőben, majd nyomja meg az **ALAPELFORGATÁST BEÁLLÍT** vagy az **ASZTALFORGATÁST BEÁLLÍT** funkciógombot.
- A vezérlő viselkedése bázispont felvétele esetén az opcionális **chkTiltingAxes**(204601 sz.) gépi paraméter beállításától függ:
További információ: "Bevezetés", oldal 205

Alapelforgatás meghatározása



- ▶ Nyomja meg a **Rotációs tapintás** funkciógombot
- > A vezérlő a **Forgas tapintasa** menüt nyitja meg.
- ▶ Alábbi beviteli mezők jelennek meg:
 - **Alapelforgatás szöge**
 - **Offszet körasztal**
 - **Sorszám a táblázatban?**
- > A vezérlő adott esetben megjeleníti az aktuális alapelforgatást és az offszetet a beviteli mezőben.
- ▶ Pozicionálja a tapintót egy, az első tapintási pont közelében található pozícióba
- ▶ Válassza ki a tapintási irányt, vagy a tapintási rutint megfelelő funkciógombbal
- ▶ Nyomja meg az **NC Start** gombot
- ▶ Pozicionálja a tapintót egy, a második tapintási pont közelében található pozícióba
- ▶ Nyomja meg az **NC Start** gombot
- > A vezérlő meghatározza, majd megjeleníti az alapelforgatást és az offszetet.
- ▶ Nyomja meg az **ALAPELFORGATÁST BEÁLLÍT** funkciógombot
- ▶ Nyomja meg a **VÉGE** funkciógombot

A vezérlő a tapintó folyamatot a TCHPRMAN.html fájlban naplózza.

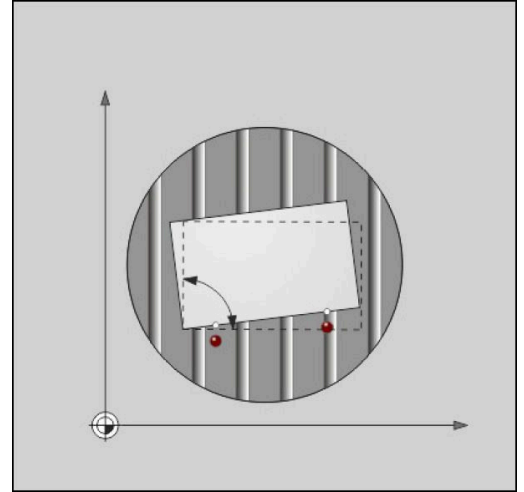
Alapelforgatás mentése a preset táblázatba

- ▶ A tapintási folyamat után írja be azt a bázispont számot a **Sorszám a táblázatban?** beviteli mezőbe, amelyikbe a vezérlőnek mentenie kell az aktív alapelforgatást
- ▶ Nyomja meg az **ALAPELFORG A BÁZISP. TÁBL.-BAN** funkciógombot
- > Ha szükséges, a vezérlő megnyitja az **Aktív preset felülírása?** menüt.
- ▶ Nyomja meg a **BÁZISPONT FELÜLÍRÁSA** funkciógombot
- > A vezérlő elmenti az alapelforgatás a preset táblázatban.

Munkadarab ferde felfogásának kompenzálása az asztal elforgatásával

Három lehetőség áll rendelkezésre ahhoz, hogy kompenzálja a munkadarab ferde helyzetét egy asztalelforgatással:

- Körasztal beállítása
- Asztalforgatás beállítása
- Asztalelforgatás mentése a preset táblázatba



Körasztal beállítása

A meghatározott ferde helyzetet a körasztal pozícionálásával tudja kompenzálni.



Ahhoz, hogy a kompenzációs mozgás során elkerülje az ütközést, pozicionálja elő valamennyi tengelyt az asztal elforgatása előtt. A vezérlő egy további figyelmeztetést ad ki az asztal elforgatása előtt.

- ▶ A tapintó folyamat után nyomja meg a **KÖRASZTALT BEÁLLÍT** funkciógombot
- > A vezérlő figyelmeztető üzenetet jelenít meg.
- ▶ Szükség esetén hagyja jóvá az **OK** funkciógombbal
- ▶ Nyomja meg az **NC Start** gombot
- > A vezérlés beállítja a körasztalt.

Asztalforgatás beállítása

Manuális bázispontot a körasztal tengelyére is meghatározhat.

- ▶ A tapintó folyamat után nyomja meg az **ASZTALFORGATÁST BEÁLLÍT** funkciógombot
- > Ha már korábban meghatározott egy alapelforgatást, a vezérlő az **Alapelforgatás törlése?** Menüt nyitja meg.
- ▶ Nyomja meg az **ALAPELFORG TÖRLÉSE** funkciógombot
- > A vezérlő törli az alapelforgatást a preset táblázatból, majd beszúr egy offszetet.
- ▶ Vagy nyomja meg az **ALAPELFORG MEGTARTÁSA** funkciógombot
- > A vezérlő beszúrja az offszetet preset táblázatba, de emellett az alapelforgatás is megmarad.

Asztalelforgatás mentése a preset táblázatba

A körasztal ferde helyzetét a preset táblázat tetszőleges sorába elmentheti. A vezérlő a szöveget a körasztal offszet oszlopába írja, pl. a C_OFFS oszlopba C-tengely esetén.

- ▶ A tapintó folyamat után nyomja meg az **ASZT.FORG.** funkciógombot **ASZT.FORG. A BÁZISP. TÁBL.-BAN** funkciógombot
- > Ha szükséges, a vezérlő megnyitja az **Aktív preset felülírása?** menüt.
- ▶ Nyomja meg a **BÁZISPONT FELÜLÍRÁSA** funkciógombot
- > A vezérlő elmenti az offszetet a preset táblázatban.

Szükség esetén át kell váltania a nézetet a preset táblázatban a **BASIS-TRANSFORM./OFFSET** funkciógombbal az érintett oszlop megjelenítéséhez.

Alapelforgatás és offszet megjelenítése

Az **ÉRINTÉS ROT** funkció kiválasztásakor a vezérlő az alapelforgatás aktív szögét a **Alapelforgatás szöge** beviteli mezőben, az aktív ofszetet pedig a **Offszet körasztal** beviteli mezőben jeleníti meg.

A vezérlő továbbá megjeleníti az alapelforgatást és az ofszetet a **PROGRAM+ INFÓK** képernyőfelosztásban a **POZÍCIÓ INFÓK** fülön.

Amikor a vezérlő az alapelforgatással összhangban mozog végig a gépi tengelyek mentén, az alapelforgatás szimbóluma jelenik meg az állapotkijelzőben.

Alapelforgatás és offszet törlése

- ▶ Válassza a tapintó funkciót az **ELFORG TAPINTÁS** funkciógomb megnyomásával
- ▶ **Alapelforgatás szöge**: adjon meg 0-t
- ▶ Vagy pedig adjon meg az **Offszet körasztal** számára: 0-t
- ▶ Vegye át az értékeket az **ALAPELFORGATÁST BEÁLLÍT** funkciógombbal
- ▶ Vagy pedig nyomja meg az **ASZTALFORGATÁST BEÁLLÍT** funkciógombot az érték átvételéhez
- ▶ Tapintó funkció befejezése: nyomja meg a **VÉGE** funkciógombot

3-D alapelforgatás mérése

Egy tetszőlegesen elforgatott felület ferde helyzetét három pozíció tapintásával határozhatja meg. A **Tapintas a síkban** funkcióval tudja a ferde helyzetet bemérni, majd azt 3D-s alapelforgatásként a bázisponttáblázatba menteni.



Kezelési és programozási útmutatások:

- A tapintási pontok sorrendje és helyzete határozza meg, hogy a vezérlő miként számítja a sík tájolását.
- Az első két ponttal határozhatja meg a referenciatengely irányát. A második pontot a kívánt referenciatengely pozitív irányában kell meghatározni. A harmadik pont pozíciója határozza meg a melléktengely és a szerszámtengely irányát. A harmadik pontot a kívánt munkadarab koordinátarendszer Y tengelyének pozitív irányában kell meghatározni.
 - 1. pont: A referenciatengelyen
 - 2. pont: A referenciatengelyen, az első ponttól pozitív irányban
 - 3. Pont: A melléktengelyen, a kívánt munkadarab koordinátarendszer pozitív irányában

Az opcionálisan megadható nullapont szög lehetővé teszi a tapintott sík névleges irányának meghatározását.

Folyamat



- ▶ Tapintó funkció kiválasztása: Nyomja meg a **ANTASTEN PL** funkciógombot
- ▶ A vezérlő megjeleníti az aktuális 3D alapelforgatást.
- ▶ Helyezze a tapintórendszert az első tapintási pont közelébe
- ▶ Válassza ki a tapintás irányát vagy a tapintási rutint a funkciógommbal
- ▶ Tapintás: Nyomja meg az **NC Start** gombot
- ▶ Helyezze a tapintórendszert a második tapintási pont közelébe
- ▶ Tapintás: Nyomja meg az **NC Start** gombot
- ▶ Helyezze a tapintórendszert a harmadik tapintási pont közelébe
- ▶ Tapintás: Nyomja meg az **NC Start** gombot.
- ▶ A vezérlő meghatározza a 3D alapelforgatást és megjeleníti az aktív koordinátarendszerre vonatkozó SPA, SPB és SPC értékeit.
- ▶ Szükség esetén adja meg a bázisszöveget

3D-alapelforgatás aktiválása:



- ▶ Nyomja meg az **ALAPEL-FORGATÁST BEÁLLÍT** funkciógombot

3D Alapelforgatás mentése a preset táblázatba:



- ▶ Nyomja meg az **ALAPEL-FORG A BÁZISP. TÁBL.-BAN** funkciógombot



- ▶ Tapintó funkció befejezése: nyomja meg a **VÉGE** funkciógombot

A vezérlő elmenti 3D alapelforgatást a preset táblázat SPA, SPB és SPC oszlopaiba.

3-D alapelforgatás megjelenítése

Ha egy 3D alapelforgatás mentésre kerül az aktív bázispontba, a vezérlő megjeleníti a 3D alapelforgatás  szimbólumát az állapotkijelzőben. A vezérlő a gépi tengelyeket a 3D alapelforgatás szerint mozgatja.

3-D alapelforgatás igazítása

Ha a gép két forgótengellyel rendelkezik, és a 3D alapelforgatás tapintás aktiválva van, akkor a 3D alapelforgatást az forgótengelyek segítségével tudja beállítani.

MEGJEGYZÉS

Ütközésveszély!

A Vezérlő a forgótengelyek beállítása előtt nem végez ütközésellenőrzést. Előpozicionálás hiánya esetén ütközésveszély áll fenn.

- ▶ A beállítás előtt álljon be egy biztonságos pozícióba

Ehhez alábbiak szerint járjon el:

FORGÓ TENG
BEÁLLÍTÁSA

- ▶ Nyomja meg a **FORGÓ TENG BEÁLLÍTÁSA** funkciógombot

- > A vezérlő megjeleníti a számított tengelyszögeket.

- ▶ Előtolás megadása

- ▶ Adott esetben válassza ki a megoldást

- > A vezérlő aktiválja a 3D-elforgatást és aktualizálja a tengelyszögek kijelzését.

- ▶ Pozicionálás módjának kiválasztása

TURN

- ▶ Nyomja meg az **NC Start** gombot

- > A vezérlés beállítja a tengelyeket. Ennek során a megmunkálási sík billentése aktív:

A sík igazítása után, a referenciatengelyt a **Probing rot** funkcióval lehet beállítani.

3-D alapelforgatás törlése

ÉRINTÉS
PL

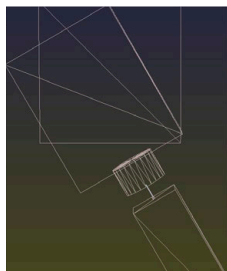
- ▶ Válassza a tapintó funkciót az **PL TAPINTÁS** funkciógomb megnyomásával
- ▶ Adjon meg 0-t valamennyi tengelyre
- ▶ Nyomja meg az **ALAPELFORGATÁST BEÁLLÍT** funkciógombot
- ▶ Tapintó funkció befejezése: nyomja meg a **VÉGE** funkciógombot

Az offset és a 3D alapelforgatás összehasonlítása

Az alábbi példa világít rá a két lehetőség közötti különbségre.

Offset

Kiinduló helyzet



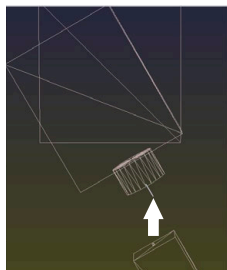
Helyzetjelző:

- Tényleges poíció
- $B = 0$
- $C = 0$

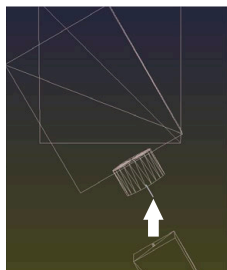
Preset táblázat:

- $B = 0$
- $B\_OFFS = -30$
- $C\_OFFS = +0$

Mozgás +Z irányba nem döntött állapotban



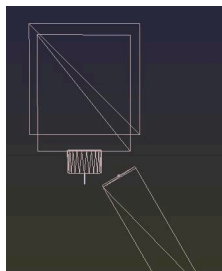
Mozgás +Z irányba döntött állapotban
PLANE SPATIAL mit **SPA+0 SPB+0 SPC+0**



> Az orientáció **nem megfelelő!**

3D alapelforgatás

Kiinduló helyzet



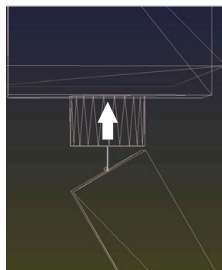
Helyzetjelző:

- Tényleges poíció
- $B = 0$
- $C = 0$

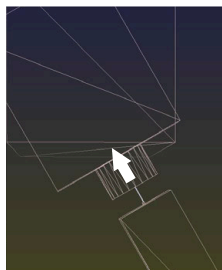
Preset táblázat:

- $B = -30$
- $B\_OFFS = +0$
- $C\_OFFS = +0$

Mozgás +Z irányba nem döntött állapotban



Mozgás +Z irányba döntött állapotban
PLANE SPATIAL mit **SPA+0 SPB+0 SPC+0**



- > Az orientáció megfelelő!
- > A következő megmunkálás **megfelelő**.



A HEIDENHAIN a 3D alapelforgatás alkalmazását javasolja, mivel ez a lehetőség univerzálisan bevezethető.

5.10 Nullpontfelvétel 3-D tapintóval (opció azonosító 17)

Áttekintés



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A gépgyártó le tudja tiltani a bázispont meghatározását bizonyos tengelyeken.

Ha letiltott tengelyre próbál meg bázispontot felvinni, úgy a vezérlő a gépgyártó beállításaitól függően figyelmeztetést vagy hibaüzenetet ad ki.

A következő funkciók érhetők el funkciógombbal a nullapont felvételéhez a beállított munkadarabon:

Funkciógomb	Funkció	Oldal
	Nullapont beállítása tetszőleges tengelyen	232
	Sarok felvétele nullapontként	233
	Körközéppont felvétele nullapontként	235
	Középvonal felvétele nullapontként	238



Aktív nullaponteltolás esetén a meghatározott érték az aktív nullappontra vonatkozik (adott esetben a **Kézi üzemmód** manuális nullpontjára). A pozíciókijelzés beszámítja a nullaponteltolást.

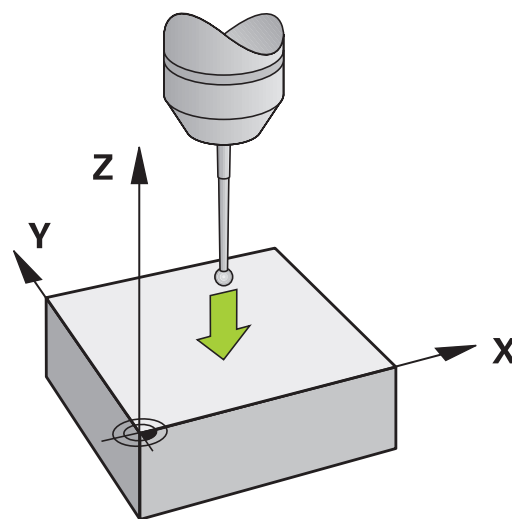
Nullpontfelvétel tetszőleges tengelyen



A HEIDENHAIN a tapintóciklusokra csak HEIDENHAIN tapintók alkalmazása esetén vállal garanciát.



- ▶ Tapintó funkció kiválasztása: Nyomja meg a **POZÍCIÓ TAPINTÁS** funkciógombot
 - ▶ Vigye a tapintót egy, a tapintási ponthoz közeli pontba
 - ▶ Válasszon tengelyt és tapintási irányt, pl. Tapintás Z- irányban
 - ▶ Tapintás: Nyomja meg az **NC START** gombot
 - ▶ **Bázispont:** adja meg a célkoordinátákat
 - ▶ Vegye át az értékeket az **BÁZISPONT KIJEJELŐLÉS** funkciógombbal
- További információ:** "A tapintóciklusból származó mért értékek beírása a nullpont táblázatba", oldal 213
- További információ:** "A tapintóciklusból származó mért értékek beírása a preset táblázatba", oldal 214
- ▶ Tapintó funkció befejezése: nyomja meg a **VÉGE** funkciógombot



Sarok, mint nullapont

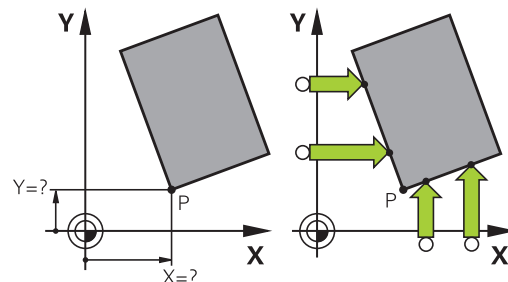


Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

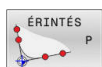
A géptől függ, hogy a munkadarab ferde felfogását offszettel (asztalforgatási szög) kompenzálni tudja-e.



A HEIDENHAIN a tapintóciklusokra csak HEIDENHAIN tapintók alkalmazása esetén vállal garanciát.



A Sarok, mint nullapont kézi tapintó funkció határozza meg két egyenes metszéspontját és szögét.



- ▶ Tapintó funkció kiválasztása: Nyomja meg a **P TAPINTÁS** funkciógombot
- ▶ Pozícionálja a tapintót az első tapintási pont közelébe a munkadarab első élén
- ▶ Válassza ki a tapintási irányt a megfelelő funkciógombbal
- ▶ Tapintás: Nyomja meg az **NC START** gombot
- ▶ Pozícionálja a tapintót a második tapintási pont közelébe a munkadarab ugyanazon élén
- ▶ Tapintás: Nyomja meg az **NC START** gombot
- ▶ Pozícionálja a tapintót az első tapintási pont közelébe a munkadarab második élén
- ▶ Válassza ki a tapintási irányt a megfelelő funkciógombbal
- ▶ Tapintás: Nyomja meg az **NC START** gombot
- ▶ Pozícionálja a tapintót a második tapintási pont közelébe a munkadarab ugyanazon élén
- ▶ Tapintás: Nyomja meg az **NC START** gombot
- ▶ **Bázispont:** Adja meg a bázispont mindkét koordinátáját a menüablakban
- ▶ Vegye át az értékeket az **BÁZISPONT KIJELELÉS** funkciógombbal
- ▶ **További információ:** "A tapintóciklusból származó mért értékek beírása a nullapont táblázatba", oldal 213
- ▶ **További információ:** "A tapintóciklusból származó mért értékek beírása a preset táblázatba", oldal 214
- ▶ Tapintó funkció befejezése: Nyomja meg a **VÉGE** funkciógombot



Két egyenes metszéspontját furatokkal vagy csapokkal is azonosíthatja és nullapontként beállíthatja.

A **ROT 1** funkciógomb aktiválja az első egyenes szögét, mint alapelforgatást vagy offszetet, és a **ROT 2** funkciógomb a második egyenes szögét vagy offszetet.

Ha aktiválja az alapelforgatást, a vezérlő automatikusan beírja a pozíciókat és az alapelforgatást a preset táblázatba.

Ha aktiválja az offszetet, a vezérlő automatikusan beírja a pozíciókat és az offszetet vagy csak a pozíciókat a preset táblázatba.

Körközéppont nullapontként

Körök, körzsebek, teljes hengerek, csapok, köralakú szigetek stb. középpontját kijelölheti nullapontként.

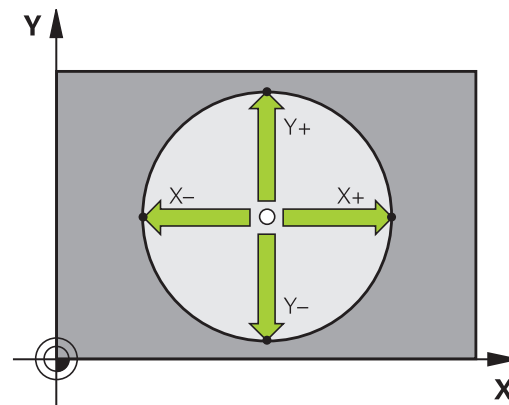
Belső kör

A vezérlő letapintja a kör belső oldalát mind a négy koordinátatengely irányában.

Megszakított köröknél (köríveknél) a tapintás iránya tetszőlegesen választható



- ▶ Pozícionálja a tapintógömböt körülbelül a kör középpontjához
- ▶ Tapintó funkció kiválasztása: Nyomja meg az **ÉRTÉKELÉS CC** funkciógombot
- ▶ Válassza ki a kívánt tapintási irány funkciógombját
- ▶ Tapintás: Nyomja meg az **NC Start** gombot. A tapintórendszer letapintja a kör belső falát a kívánt irányban. Ismétlje meg a fent leírtakat. A harmadik tapintás után kiszámíthatja a középpontot (négy pont javasolt)
- ▶ Tapintási folyamat befejezése, átváltás a kiértékelés menübe: Nyomja meg a **KIÉRTÉKEL.** funkciógombot
- ▶ **Bázispont:** Adja meg a menüablakban a kör középpontjának mindkét koordinátáját
- ▶ Vegye át az értékeket az **BÁZISPONT KIJELELÉS** funkciógombbal
- ▶ **További információ:** "A tapintóciklusból származó mért értékek beírása a nullapont táblázatba", oldal 213
- ▶ **További információ:** "A tapintóciklusból származó mért értékek beírása a preset táblázatba", oldal 214
- ▶ Tapintó funkció befejezése: Nyomja meg a **VÉGE** funkciógombot

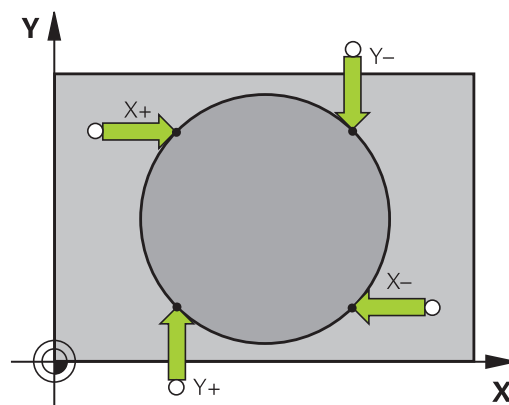


A vezérlőnek csupán három pontra van szüksége a külső vagy belső körök kiszámításához, pl. körszegmensekhez. Habár a még pontosabb eredmény eléréséhez javasolt a négy pontos mérés. A tapintót lehetőség szerint mindig középre pozícionálja elő.

Külső kör



- ▶ Pozícionálja a tapintógömböt az első tapintási pont közelébe a körön kívül
- ▶ Tapintó funkció kiválasztása: Nyomja meg az **ÉRINTÉS CC** funkciógombot
- ▶ Válassza ki a kívánt tapintási irány funkciógombját
- ▶ Tapintás: Nyomja meg az **NC Start** gombot. A tapintórendszer letapintja a kör belső falát a kívánt irányban. Ismétlje meg a fent leírtakat. A harmadik tapintás után kiszámíthatja a középpontot (négy pont javasolt)
- ▶ Tapintási folyamat befejezése, átváltás a kiértékelés menübe: Nyomja meg a **KIÉRTÉKEL.** funkciógombot
- ▶ **Bázispont:** Adja meg a bázispont koordinátáit
- ▶ Vegye át az értékeket az **BÁZISPONT KIJELÖLÉS** funkciógombbal
- ▶ **További információ:** "A tapintóciklusból származó mért értékek beírása a nullapont táblázatba", oldal 213
- ▶ **További információ:** "A tapintóciklusból származó mért értékek beírása a preset táblázatba", oldal 214
- ▶ Tapintó funkció befejezése: Nyomja meg a **VÉGE** funkciógombot



A tapintórutin befejezése után a vezérlő megjeleníti a körközepppont aktuális koordinátáit és a kör sugarát.

Nullapont beállítása több furattal / körcsappal

A **Mintakör** kézi tapintófunkció a **Kör** tapintófunkció része. Az egyes köröket tengelypárhuzamos tapintó műveletekkel lehet meghatározni.

A második funkciósor tartalmazza az **ÉRINTÉS CC (Mintakör)** funkciógombot, amivel felveheti a nullapontot több furat vagy több körcsap helyzete alapján. Három vagy több tapintandó elem metszéspontja beállítható nullapontként.

Nullapont beállítása több furat/körcsap metszéspontjában:

- ▶ Tapintók előpozícionálása

Válassza a **Mintakör** funkciót

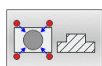


- ▶ Tapintó funkció kiválasztása: Nyomja meg az **ÉRINTÉS CC** funkciógombot

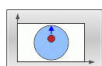


- ▶ Nyomja meg az **ÉRINTÉS CC (Mintakör)** funkciógombot

Tapintsa le a körcsapot



- ▶ A körcsapot automatikusan kell letapogatni: nyomja meg a **Csap** funkciógombot



- ▶ Kezdőszög megadása vagy kiválasztása funkciógombbal

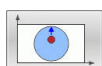


- ▶ Tapintó funkció elindítása: Nyomja meg az **NC Start** gombot

Furat tapintása



- ▶ A furatot automatikusan kell letapogatni: nyomja meg a **Furat** funkciógombot

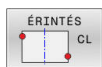


- ▶ Kezdőszög megadása vagy kiválasztása funkciógombbal

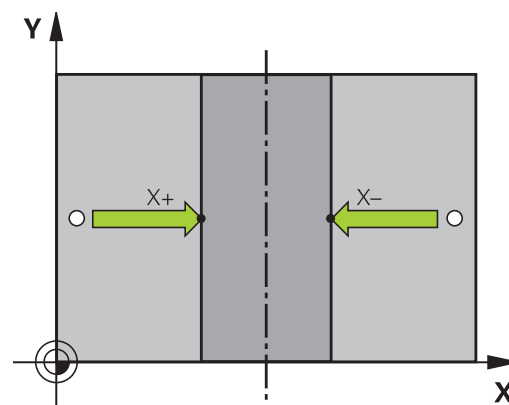
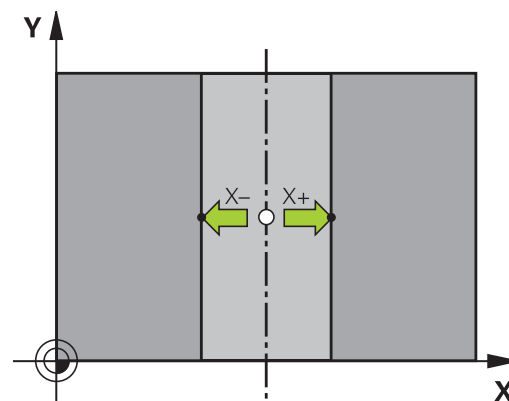


- ▶ Tapintó funkció elindítása: Nyomja meg az **NC Start** gombot
- ▶ Ismételve meg a folyamatot a többi elemre
- ▶ Tapintási folyamat befejezése, átváltás a kiértékelés menübe: nyomja meg a **KIÉRTÉKEL.** funkciógombot
- ▶ **Bázispont:** Adja meg a menüablakban a kör középpontjának mindkét koordinátáját
- ▶ Vegye át az értékeket a **BÁZISPONT KIJELELÉS** funkciógombbal
- ▶ **További információ:** "A tapintóciklusból származó mért értékek beírása a nullapont táblázatba", oldal 213
- ▶ **További információ:** "A tapintóciklusból származó mért értékek beírása a preset táblázatba", oldal 214
- ▶ Tapintó funkció befejezése: nyomja meg a **VÉGE** funkciógombot

Középvonal felvétele nullpontként



- ▶ Tapintó funkció kiválasztása: Nyomja meg a **CL TAPINTÁS** funkciógombot
- ▶ Pozicionálja a tapintót egy, az első tapintási pont közelében található pozícióba
- ▶ Válassza ki a tapintási irányt funkciógombbal
- ▶ Tapintás: Nyomja meg az **NC START** gombot
- ▶ Pozicionálja a tapintót egy, a második tapintási pont közelében található pozícióba
- ▶ Tapintás: Nyomja meg az **NC START** gombot
- ▶ **Bázispont:** Adja meg a menüablakban a bázispont koordinátáit, majd vegye át az értékeket a **NULLPONTKIJEJELÉS** funkciógombbal vagy írja az értékeket egy táblázatba
- ▶ **További információ:** "A tapintóciklusból származó mért értékek beírása a nullpont táblázatba", oldal 213
- ▶ **További információ:** "A tapintóciklusból származó mért értékek beírása a preset táblázatba", oldal 214
- ▶ Tapintó funkció befejezése: nyomja meg a **VÉGE** funkciógombot



A második tapintási pont mérése után a kiértékelés menüben tudja módosítani szükség esetén a középvonal irányát, és ezáltal a bázispont meghatározásának tengelyét. A funkciógombok használatával kiválaszthatja, hogy a nullpont a főtengelyen, a melléktengelyen vagy a szerszámtengelyen legyen-e felvéve. Erre akkor van szükség, ha a főtengelyen vagy melléktengelyen felvett pozíciót el kívánja menteni.

Munkadarabok mérése 3-D tapintóval

A tapintót **Kézi üzemmód** és **Elektronikus kézikerék** üzemmódban is használhatja a munkadarabon végzett egyszerű mérésekre. A komplexebb mérési feladatokhoz számos programozható tapintóciklus áll rendelkezésre.

További információk: Felhasználói kézikönyv **Mérési ciklusok programozása munkadarabra és szerszámra**

A 3D-s tapintóval meghatározhatja:

- a pozíció koordinátáit, és ezek alapján
- A munkadarab méreteit és szögeit

Felfogott munkadarab pozíció-koordinátáinak megkeresése



- ▶ Válassza a tapintó funkciót: Nyomja meg az **ÉRINTÉS POS** funkciógombot
- ▶ Vigye a tapintót egy, a tapintási ponthoz közeli pontba
- ▶ Válassza ki a tapintási irányt és a tengelyt, amire a koordináták vonatkoznak: Használja a megfelelő funkciógombokat a kiválasztáshoz
- ▶ Indítsa el a tapintási folyamatot: Nyomja meg az **NC START** gombot
- ▶ A vezérlő a tapintási pont koordinátáit mint referenciapontot mutatja.

Sarokpont koordinátáinak meghatározása a munkasíkban

Sarokpont koordinátáinak meghatározása.

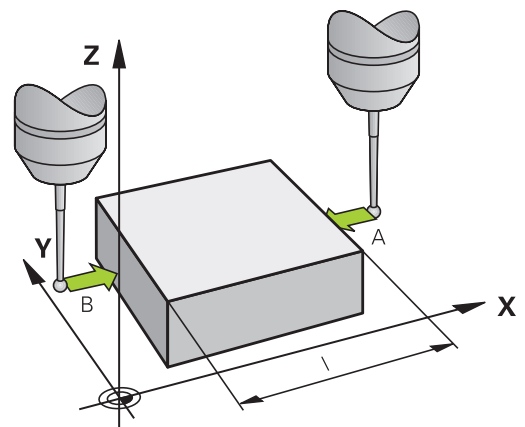
További információ: "Sarok, mint nullapont", oldal 233

A vezérlő a tapintott sarok koordinátáit mutatja, mint nullapontot.

Munkadarab bemérése



- ▶ Válassza a következő tapintó funkciót: Nyomja meg az **ÉRINTÉS POS** funkciógombot
- ▶ Pozícionálja a tapintót egy, az első tapintási ponthoz közeli "A" pozícióba
- ▶ Válassza ki a tapintási irányt funkciógombbal
- ▶ Tapintás: Nyomja meg az **NC START** gombot
- ▶ Ha később szüksége lesz az aktuális nullappontra, írja le a Nullapont kijelzőn megjelenő értéket
- ▶ Bázispont: adja meg a **0**-t
- ▶ Párbeszéd visszavonása: Nyomja meg a **VÉGE** gombot
- ▶ Válassza ismét a tapintó funkciót: Nyomja meg az **ÉRINTÉS POS** funkciógombot
- ▶ Pozícionálja a tapintót egy, a második tapintási ponthoz közeli "B" pozícióba
- ▶ Válasszon tapintási irányt a funkciógombokkal: Ugyanaz a tengely, de az ellenkező irányból
- ▶ Tapintás: Nyomja meg az **NC START** gombot
- ▶ A **Mért érték** képernyő a koordinátatengely két pontja közötti távolságot jeleníti meg.



Visszatérés a hossz mérése előtt aktív nullaponthoz:

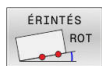
- ▶ Válassza a következő tapintó funkciót: Nyomja meg az **ÉRINTÉS POS** funkciógombot
- ▶ Tapintsa meg újra az első tapintási pontot
- ▶ Vegye fel a nullapontot arra az értékre, amit előzőleg leírt
- ▶ Párbeszéd visszavonása: Nyomja meg a **VÉGE** gombot

Szögek mérése

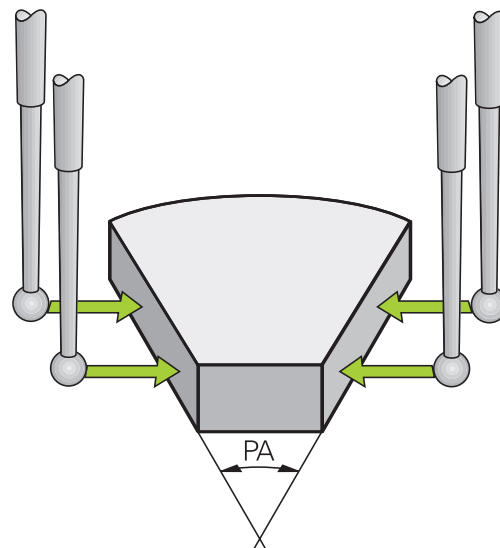
Használhatja a 3D-s tapintót a munkasíkból történő szögméréshez. Megmérheti

- A szög referenciatengelye és a munkadarab oldala közötti szöget; vagy
- két oldal közötti szöget.

A mért szög kijelzett értéke max. 90° lehet.

A szög referenciatengelye és a munkadarab oldala közötti szög meghatározása

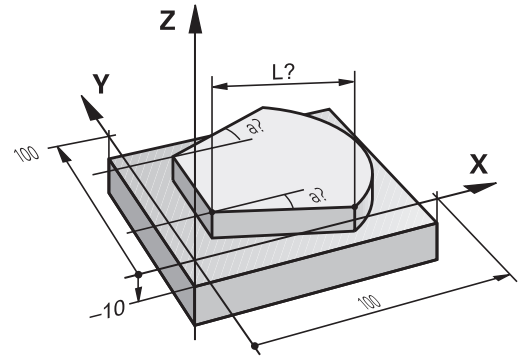
- ▶ Válassza a tapintó funkciót az **ELFORG TAPINTÁS** funkciógomb megnyomásával
- ▶ Elforgatási szög: Ha szüksége van később az aktuális alapelforgatásra, írja le az Elforgatási szög alatt megjelenő értéket
- ▶ Végezzen alapelforgatást az összehasonlítandó munkadarab élével
További információ: "Munkadarab ferde felfogásának kompenzálása 3D tapintóval (opció 17)", oldal 222
- ▶ Nyomja meg az **PROBING ROT** funkciógombot a szög referenciatengelye és a munkadarab oldala közötti szög – mint elforgatási szög – megjelenítéséhez
- ▶ Vonja vissza az alapelforgatást, vagy állítsa vissza az előző alapelforgatást
- ▶ Állítsa az elforgatás szögét arra az értékre, amit előzőleg leírt



A munkadarab két éle közötti szög mérése



- ▶ Válassza a tapintó funkciót az **ELFORG TAPINTÁS** funkciógomb megnyomásával
- ▶ Elforgatási szög: Ha szüksége van később az aktuális alapelforgatásra, írja le az Elforgatási szög alatt megjelenő értéket
- ▶ Végezzen alapelforgatást az összehasonlítandó munkadarab élével
További információ: "Munkadarab ferde felfogásának kompenzálása 3D tapintóval (opció 17)", oldal 222
- ▶ Tapintsa a második oldalt ugyanúgy, mint alapelforgatásnál, de ne állítsa az elforgatási szöget 0-ra!
- ▶ Nyomja meg a **ROTATION PROBING** funkciógombot a munkadarab élek közötti PA szög – mint elforgatási szög – megjelenítéséhez
- ▶ Vonja vissza az alapelforgatást, vagy állítsa vissza az előző alapelforgatást az elforgatási szög előzőleg leírt értékre való beállításával



5.11 Megmunkálási sík döntése (opció 8)

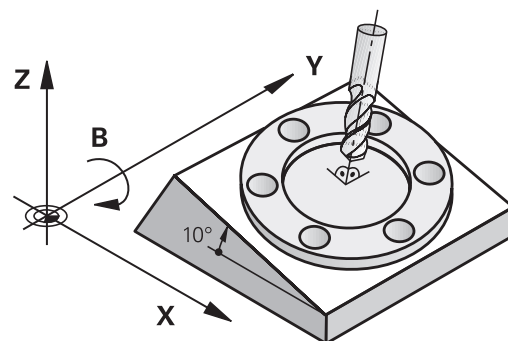
Alkalmazás, funkció



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A **Megmunkálási sík billentése** funkcióit a gép gyártója illeszti a vezérlőhöz és a szerszámgéphez.

Szintén a gépgyártó határozza meg, hogy a vezérlő a programozott szögeket a forgótengelyek (tengelyszögek) vagy pedig egy döntött sík (térbeli szög) szögeiként értelmezze-e.



Elforgatható fejrel valamint dönthető asztallal rendelkező szerszámgépeknél a vezérlő támogatja a megmunkálási sík döntését. Jellemző alkalmazások pl. a ferde furatok vagy ferde síkbeli kontúrok megmunkálása. A megmunkálási síkot mindig az aktív nullapont körül dönti meg a vezérlő. A programozás rendszerint egy fősíkban (pl. X/Y-síkban) történik, a végrehajtás azonban egy, a fősíkhoz képest döntött síkban.

A megmunkálási sík döntéséhez három funkció áll rendelkezésre:

- Kézi döntés a **3D ROT** funkciógommbal a **Kézi üzemmód** és az **Elektronikus kézikerék** üzemmódokban
További információ: "Kézi döntés aktiválása:", oldal 244
- Vezérelt döntés, a **19 MEGMUNKALASI SIK** ciklus az NC programban
További információk: Felhasználói kézikönyv **Megmunkálási ciklusok programozása**
- Vezérelt döntés, **PLANE**-funkció az NC programban
További információk: Klartext- és DIN/ISO-Programozás Felhasználói kézikönyv

A vezérlő döntött megmunkálási sík funkciói koordináta-transzformációk. A megmunkálási sík mindig merőleges a szerszámtengely irányára.

Géptípusok

A vezérlő a megmunkálási sík döntése szempontjából két géptípust különböztet meg:

Gép dönthető asztallal

- A munkadarabot a dönthető asztal megfelelő pozicionálásával kell a kívánt megmunkálási helyzetbe hozni, pl. egy L mondattal
- A transzformációval a szerszám tengelyének helyzete **nem** változik a gépi koordinátarendszerhez képest. Ezért, ha az asztalt - azaz a munkadarabot - pl. 90°-kal elfordítjuk, akkor a koordinátarendszer **nem** fordul el vele együtt. Ha **Kézi üzemmód** megnyomja a Z+ tengelyiránygombot, akkor a szerszám a Z+ irányba fog elmozdulni
- A vezérlő az aktív koordinátarendszer számításához csupán az adott dönthető asztal mechanikus eltolódásait (az ún. translációs komponenseket) veszi figyelembe

Gép billenőfejjel

- A munkadarabot a billenőfej megfelelő pozicionálásával kell a kívánt megmunkálási helyzetbe hozni, pl. egy L mondattal
- Az elforgatott (transzformált) szerszámtengely helyzete megváltozik a gépi koordinátarendszerhez képest: Ha a gép billenőfejét – és így a szerszámot – pl. a B tengely mentén +90°-kal elforgatja, a koordinátarendszer is elfordul. Ha **Kézi üzemmód** megnyomja a Z+ tengelyiránygombot, akkor a szerszám a gépi koordinátarendszerben X+ irányba mozdul el
- A vezérlő az aktív koordinátarendszer számításához az elforduló fej mechanikus eltolódásait (az ún. translációs komponenseket) valamint a szerszám elfordításából származó eltolódásokat (3D-s szerszámkorrekciót) is figyelembe veszi



A vezérlő a **Megmunkálási sík billentése** funkciót csak a Z orsótengely esetében támogatja.

Pozíciókijelzés döntött rendszerben

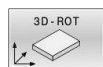
Az állapotmezőben látható pozíciókijelzések (**PILL.** és **CÉL**) az elforgatott koordinátarendszerre vonatkoznak.

A gépgyártó a **CfgDisplayCoordSys** (127501 sz.) paraméterrel határozza meg, hogy mely koordináta rendszer esetén jelenjen meg az állapotkijelzésnél az érvényes nullaponteltolás.

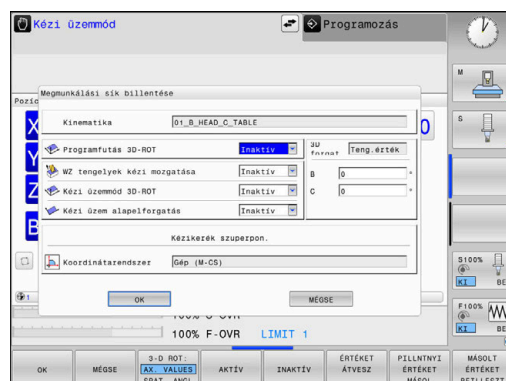
A munkasík döntésének korlátozása

- A **Pillanatnyi pozíció átvétele** funkció nem engedélyezett, ha a Döntött munkasík funkció aktív
- A PLC pozicionálás (a szerszámgépgyártó határozza meg) nem megengedett.

Kézi döntés aktiválása:



- ▶ Nyomja meg a **3D ROT** funkciógombot
- A vezérlő a **Megmunkálási sík billentése** felugró ablakot nyitja meg.
- ▶ Vigye a kurzort a nyíl gombokkal a kívánt funkcióra
 - **WZ tengelyek kézi mozgatása**
 - **Kézi üzemmód 3D-ROT**
 - **Kézi üzem alapelforgatás**
- ▶ Nyomja meg az **AKTÍV** funkciógombot
- ▶ Adott esetben vigye a kurzort a nyíl gombokkal a kívánt forgótengelyre
- ▶ Vagy nyomja meg a **3D-ROT: TENG.SZÖG TÉRSZÖG** funkciógombot
- A vezérlő átváltja a beviteli mezőket a térszögre.
- ▶ Szükség esetén adja meg a döntés szögét
- ▶ Nyomja meg az **END** gombot
- A bevitel befejeződött



Ha a **Kézi üzemmód 3D-ROT** funkciót **Aktívra** állítja, akkor a **3D-ROT: TENG.SZÖG TÉRSZÖG** funkciógombbal tudja kiválasztani, hogy az értékek tengelyértékként vagy térszöggként hassanak-e.

WZ tengelyek kézi mozgatása



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
A funkciót a gép gyártója engedélyezi.

Ha a Mozgatás funkció a szerszámtengelyen aktív, a vezérlő a státuszkijelzőn megjeleníti a szimbólumot.

Csak a szerszámtengely irányába mozgathat. A vezérlő letiltja az összes többi tengelyt.

A mozgások T-CS szerszám-koordináta-rendszerben érvényes.

További információ: "Szerszám koordináta-rendszer T-CS", oldal 125

Kézi üzemmód 3D-ROT

Ha a 3D-ROT funkció aktív, a vezérlő a státuszkijelzőn megjeleníti a szimbólumot.

Valamennyi tengely a döntött megmunkálási síkban mozog.

Ha a nullapont táblázatban további alapelforgatás vagy 3D-alapelforgatás van lementve, a rendszer ezeket automatikusan figyelembe veszi.

A mozgások a WPL-CS megmunkálási sík-koordináta-rendszerben érvényesek.

További információ: "Munkasík koordináta-rendszer WPL-CS", oldal 123

Kézi üzem alapelforgatás

Ha a alapelforgatás funkció aktív, a vezérlő a státuszkijelzőn megjeleníti a  szimbólumot.

Ha a nullapont táblázatban alapelforgatás vagy 3D-alapelforgatás van mentve, a vezérlő megjeleníti a megfelelő szimbólumot.



Ha a **Kézi üzem alapelforgatás** aktív, az aktív alapelforgatást vagy 3D-alapelforgatást a vezérlő figyelembe veszi a tengelyek kézi mozgatásánál. A vezérlő az állapotkijelzőn két ikont mutat.

A mozgások a W-CS munkadarab-koordináta-rendszerben érvényesek.

További információ: "Munkadarab koordináta-rendszer W-CS", oldal 121

Programfutás 3D-ROT

Ha a **Megmunkálási sík billentése** funkciót a **Programfutási idő** üzemmódban **Aktív**ra állítja, akkor a menüben megadott döntési szög a végrehajtandó NC program első NC mondatától érvényes.

Ha az NC programban a **19 MEGMUNKALASI SIK** ciklust vagy a **PLANE** funkciót használja, akkor az ott meghatározott szögeértékek lesznek érvényben. A menüben megadott szögeértékek 0-ra lesznek állítva.



A vezérlő az alábbi **Transzformációk**-at használja döntéskor:

- **COORD ROT**

- Ha előzőleg egy **PLANE**-funkció **COORD ROT**-val lett ledolgozva
- **PLANE RESET** után
- a **CfgRotWorkPlane** (201200 sz.) gépi paraméter megfelelő, gépgyártó általi konfigurációjakor

- **TABLE ROT**

- Ha előzőleg egy **PLANE**-funkció **TABLE ROT**-val lett ledolgozva
- a **CfgRotWorkPlane** (201200 sz.) gépi paraméter megfelelő, gépgyártó általi konfigurációjakor



Ha a döntés a vezérlő kikapcsolásakor aktív, a vezérlő az újraindítást követően szintén a döntött síkban mozog.

További információ: "Referenciapont felvétele döntött megmunkálási sík esetén", oldal 171

Kézi döntés kikapcsolásához

A kikapcsoláshoz állítsa a **Megmunkálási sík billentése** menüben a kívánt funkciót **Inaktív**.

Hogyha a **3D-ROT**-párbeszédet a **Kézi üzemmódAktív** állította, a döntés visszaállítása (**PLANE RESET**) aktív alaptranszformációval esetén működik megfelelően.

A szerszámtengely irányának beállítása az aktív megmunkálási irányba



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
A funkciót a gép gyártója engedélyezi.

Ezen funkció használatával a **Kézi üzemmód** és az **Elektronikus kézikerék** üzemmódokban a szerszámot abba az irányba tudja elmozgatni a tengelyirány gombokkal és a kézikerékkel, amibe a szerszámtengely éppen mutat.

Akkor használja ezt a funkciót, ha

- Vissza akarja húzni a szerszámot a szerszámtengely irányában, egy 5 tengelyes megmunkáló program felfüggesztésekor.
- A megmunkálást döntött szerszámmal végzi – kézikerékkel vagy tengelyiránygombokkal a Kézi üzemmódban.



- ▶ A kézi döntés kiválasztásához nyomja meg a **3D ROT** funkciógombot.



- ▶ A kurzort a nyíl gombokkal a **WZ tengelyek kézi mozgatása** menüpontra mozgatja



- ▶ Nyomja meg az **AKTÍV** funkciógombot



- ▶ Nyomja meg az **END** gombot

Kikapcsoláshoz állítsa a Megmunkálási sík döntése menüben a **WZ tengelyek kézi mozgatása** menüpontot **Inaktívra**.

Ha a Mozgatás funkció a szerszámtengely irányában aktív, a vezérlő a státuszkijelzőn megjeleníti a  szimbólumot.

Nullapont felvétele döntött koordinátarendszerben

A forgótengelyek pozicionálása után a bázispont felvétele a nem-döntött rendszeréhez hasonlóan történik. A vezérlő viselkedése bázispont felvétele esetén az opcionális **chkTiltingAxes** (204601 sz.) gépi paraméter beállításaitól függ:

További információ: "Bevezetés", oldal 205

6

**Tesztelés és
ledolgozás**

6.1 Grafika (opció 20)

Alkalmazás

Az alábbi üzemmódokban a vezérlő grafikusan szimulálja a megmunkálást:

- Kézi üzemmód
- Mondatonkénti programfutás
- Folyamatos programfutás
- Programteszt
- Pozicionálás kézi értékbeadással



A Pozicionálás kézi értékbeadással üzemmódban Ön azt a nyersdarabot látja, ami éppen a **Folyamatos / mondatonkénti programfutás** üzemmódokban aktív.

A grafika olyan meghatározott munkadarab ábrázolásnak felel meg, ahol a megmunkálást egy szerszám végzi.

Aktív szerszámtáblázat esetén a vezérlő figyelembe veszi az **L**, **LCUTS**, **LU**, **RN**, **T-ANGLE** és **R2** oszlopok értékeit is.

A vezérlő nem jelenít meg grafikát, ha

- nincs NC program kiválasztva
- Grafika nélküli képernyőfelosztás lett kiválasztva
- az aktuális NC program nem tartalmaz érvényes nyersdarab definíciót
- nyersdarab definícióval egy alprogrammal, a BLK FORM mondat még nem futott



Az 5 tengelyes vagy a döntött megmunkálás NC programjai csökkenthetik a szimuláció sebességét. A MOD menü **Grafikus beállítások** csoportjában csökkentheti a **Modellminőséget**, és ezáltal növelheti a szimuláció sebességét.

További információ: "Grafikai beállítások", oldal 350



Ha érintéssel kezelhető TNC 620 -t használ, néhány billentyűnyomást gesztusokkal helyettesíthet.

További információ: "Érintőképernyő kezelése", oldal 471

Grafika opció 20 Advanced Graphic Features nélkül

Az opció #20 nélkül az alábbi üzemmódokban nem áll modell az Ön rendelkezésére:

- Kézi üzemmód
- Mondatonkénti programfutás
- Folyamatos programfutás
- Programteszt
- Pozicionálás kézi értékbeadással

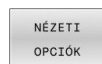
A **PROGRAM + MUNKADARAB** és **MUNKADARAB** funkciógombok szürkék.

A vonalas grafika a **Programozás** üzemmódban az opció 20 nélkül is működik.

Nézetopciók

Járjon el az alábbiak szerint a **NÉZETI OPCÍÓK** kiválasztásához:

► Válassza ki a kívánt üzemmódot



► Nyomja meg a **NÉZETI OPCÍÓK** funkciógombot

A rendelkezésre álló funkciógombok az alábbi beállításoktól függenek:

- A beállított nézet
A beállított nézetet válassza ki a **NÉZET** funkciógomb segítségével.
- A beállított modellminőség
A modellminőséget válassza ki a MOD menü **Grafikus beállítások** csoportjában.

A vezérlő az alábbi **NÉZETI OPCÍÓK**at kínálja:

Funkciógomb	Funkciók
	Munkadarab megjelenítése
	Szerszám megjelenítése További információ: "Szerszám", oldal 251
	Szerszámutak megjelenítése További információ: "Szerszám", oldal 251
	Nézet kiválasztása További információ: "Nézet", oldal 252
	Szerszámutak alaphelyzetbe állítása
	Nyersdarab visszaállítása
	Nyers munkadarab keretének megjelenítése
	Munkadarab kontúr kiemelése a 3D modellben
	Az elkészült munkadarab STL fájljának megjelenítése További információk: Felhasználói kézikönyv Klartext vagy DIN/ISO programozás
	A szerszámutak mondatyszámainak megjelenítése
	A szerszámutak végpontjainak megjelenítése

Funkciógomb	Funkciók
	Munkadarab színes megjelenítése
	Munkadarab megtisztítása Az anyagrészek, amelyek a megmunkálás során leválnak, a grafika nem ábrázolja.
	Szerszámutak alaphelyzetbe állítása
	Szerszám forgatása és zoom-olása További információ: "Grafika forgatása, zoom-olása és eltolása", oldal 254
	Metszési síkok eltolása a 3 síkos ábrázolásban További információ: "Metszősík eltolása", oldal 256



Kezelési útmutatások:

- A **clearPathAtBlk** (124203 sz.) gépi paraméter segítségével határozhatja meg, hogy a szerszámutak a **Programteszt** üzemmódban egy új nyers munkadarab (BLK FORM) létrehozásakor törlődjenek vagy sem.
- Amennyiben a posztprocesszor hibásan ad ki pontokat, akkor megmunkálási hibák lépnek fel a munkadarabon. Ahhoz, hogy időben (még a megmunkálás előtt) felismerhesse ezen nem kívánatos megmunkálási hibákat, ellenőrizni tudja a külsőleg létrehozott NC programokat a szerszámutak megjelenítésével esetleges szabálytalanságokra.
- A vezérlő nem felejt el a funkciógombok állapotát.

Szerszám

Szerszám megjelenítése

Ha a szerszámtáblázatban az **L** és **LCUTS** oszlopok definiálva vannak, a szerszám grafikusan megjelenik.



A valóság-hű szerszámábrázoláshoz további definíciókra lehet szükség, mint pl. az **LU** és **RN** oszlopokban.

További információ: "Szerszámadatok megadása a táblázatban", oldal 137

A vezérlő a szerszámot különböző színekben jeleníti meg:

- türkiz: szerszámhossz
- piros: vágóélhossz és a szerszám fogásban van
- kék: vágóélhossz és szerszám visszahúzva

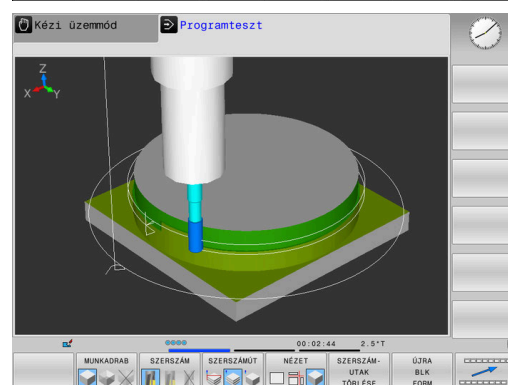
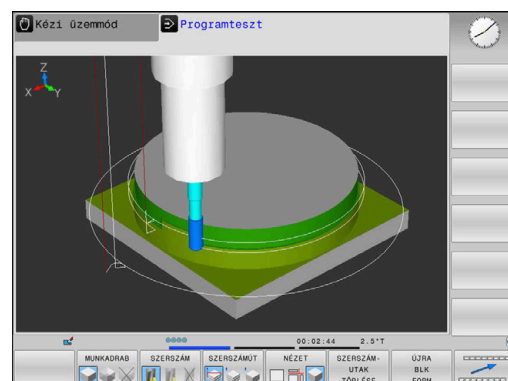
Szerszámutak megjelenítése

A vezérlő az alábbi mozgásokat mutatja:

Funkciógomb	Funkciók
	Gyorsmeneti és programozott előtolású mozgások
	programozott előtolású mozgások
	Nincsenek mozgások



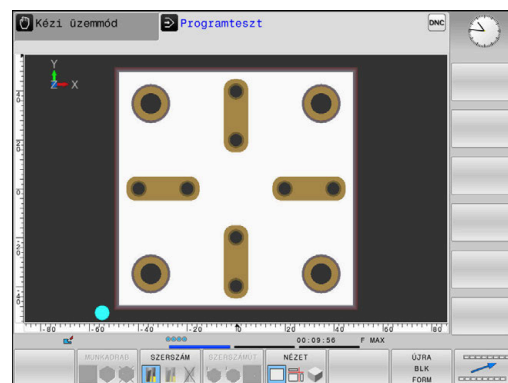
Ha Ön a munkadarabban gyorsmenettel mozog, mind a mozgás, mind a munkadarab pirossal van ábrázolva a megfelelő helyen.



Nézet

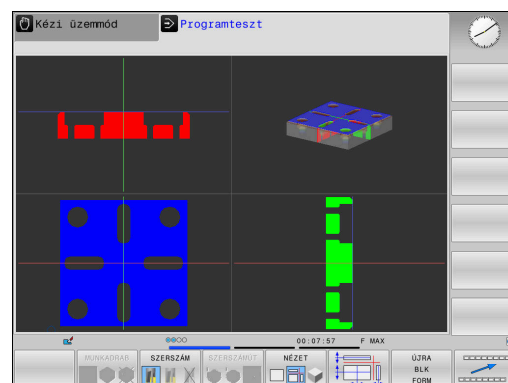
A vezérlő ehhez alábbi lehetőséget kínálja:

Funkciógomb	Funkciók
	Felülnézet
	Ábrázolás 3 síkban
	3D- ábrázolás



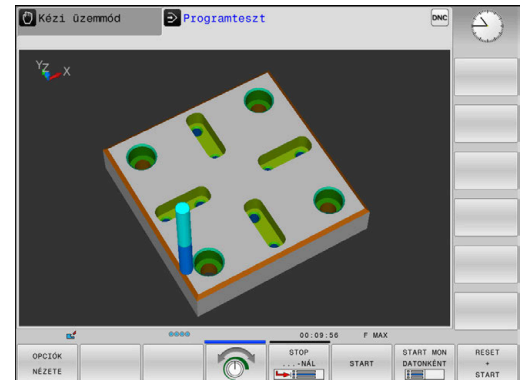
Ábrázolás 3 síkban

Az ábrázolás három metszősíkot és egy 3D modellt mutat, hasonlóan egy műszaki rajzhoz.



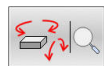
3D- ábrázolás

A nagyfelbontású 3D nézet lehetővé teszi a megmunkált munkadarab felszínének részletes megjelenítését. Szimulált megvilágítással a vezérlő valósághű árnyékolást hoz létre.



Grafika forgatása, zoom-olása és eltolása

Pl. egy grafika elforgatásához az alábbiak szerint járjon el:



- ▶ Válassza a forgatás és nagyítás/kicsinyítés funkciókat
- ▶ A vezérlő alábbi funkciógombokat jeleníti meg.

Funkciógomb	Funkciók
	Forgatás 5°-os lépésekben a függőleges tengely körül
	Forgatás 5°-os lépésekben a vízszintes tengely körül
	A grafika lépésenkénti nagyítása
	A grafika lépésenkénti kicsinyítése
	Grafika visszaállítása eredeti méretre és szögekre
	Nézet eltolása fel vagy le
	Nézet eltolása balra vagy jobbra
	Nézet eltolása balra vagy jobbra
	Nézet eltolása balra vagy jobbra
	Grafika visszaállítása eredeti méretre és szögekre

A grafikus megjelenítést az egérrel is módosíthatja. Alábbi funkciók állnak rendelkezésre:

- ▶ A három dimenzióban megjelenített modell forgatásához tartsa lenyomva a jobb egérgombot, és mozgassa az egeret. Ha ezzel egyidejűleg a Shift gombot is lenyomja, akkor a modellt csak vízszintesen vagy csak függőlegesen tudja elforgatni
- ▶ A megjelenített modell eltolásához: Tartsa lenyomva a középső egérgombot vagy görgőt és mozgassa az egeret. Ha ezzel egyidejűleg a Shift gombot is lenyomja, akkor a modellt csak vízszintesen, vagy csak függőlegesen tudja eltolni
- ▶ Meghatározott terület nagyításához: Jelölje ki a területet a bal egérgomb nyomvatartásával.
- ▶ Miután elengedte az egérgombot, a vezérlő kinagyítja a meghatározott területet.
- ▶ Tetszőleges terület gyors nagyításához vagy kicsinyítéséhez: mozgassa az egér görgőjét előre vagy hátra
- ▶ A standard kijelzőre való visszatéréshez: Nyomja meg a Shift gombot és ezzel egyidejűleg kattintson kétszer a jobb egérgombról. Az elforgatási szög csak akkor marad meg, ha a jobb egérgombról duplán kattint

Speed of the setting test runs



Az utoljára beállított sebesség az áramellátás megszakításáig aktív marad. A vezérlő elindítása után a sebesség MAX értékre van állítva.

A program elindítása után a vezérlő a következő funkciógombokat jeleníti meg, amelyekkel beállíthatja a szimuláció sebességét:

Funkciógomb	Funkciók
	NC program tesztelése azon sebességgel, amellyel az végrehajtásra is kerül (a programozott előtolás figyelembe vétele mellett)
	A szimuláció sebességének növekményes növelése
	A szimuláció sebességének növekményes csökkentése
	Programteszt futtatása a lehető legnagyobb sebességgel (alapbeállítás)

A program elindítása előtt a szimulációs sebesség is beállítható:



- ▶ Funkciók kiválasztása a szimulációs sebesség beállításához



- ▶ Válassza a kívánt funkciót a funkciógombbal, pl. a szimuláció sebességének inkrementális növelése

Grafikus szimuláció ismétlése

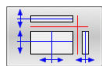
Egy megmunkálási program grafikus szimulációja tetszőleges alkalommal ismételhető. A grafikus reset-tel a nyers mukadarabot lehet újra megjeleníteni.

Funkciógomb	Alkalmazás
	A megmunkálatlan nyersdarab megjelenítése

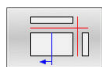
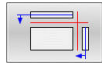
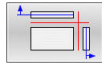
Metszősík eltolása

A metszősík alapbeállítása olyan, hogy az a megmunkálási síkban a munkadarab középpontjában, a szerszámtengelyben pedig a felső felületen fekszen.

A metszősíkokat az alábbiak szerint tudja eltolni:



- ▶ Nyomja meg a **Metszősík eltolása** funkciógombot
- > A vezérlő alábbi funkciógombokat jeleníti meg:

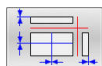
Funkciógomb	Funkciók
 	A függőleges metszősík eltolása jobbra vagy balra
 	A függőleges metszősík eltolása előre vagy hátra
 	A vízszintes metszősík eltolása felfelé vagy lefelé

A metszősík helyzete az eltolás közben 3D modellen látható. Az eltolás aktív marad még új nyers munkadarab aktiválása esetén is.

Metszősíkok visszaállítása

Az eltolt metszősíkok új nyers munkadarab esetén is aktívak maradnak. A vezérlő újraindításakor a metszősíkok automatikusan visszaállítódnak.

A metszősík kézi alaphelyzetbe állításához az alábbiak szerint járjon el:



- ▶ Nyomja meg a **Metszősíkok visszaállítása** funkciógombot

6.2 Ellenőrzés ütközésre

Alkalmazás

A **Program-teszt** üzemmódban elvégezhető a bővített ütközésellenőrzés.

A vezérlő a következő esetekben figyelmeztet:

- Ütközések a szerszámtartó és a munkadarab között
- Ütközések a szerszám és a munkadarab között
A vezérlő figyelembe veszi egy lépcsős szerszám inaktív lépcsőit is.
- Anyagleválasztásnál gyorsmenetben

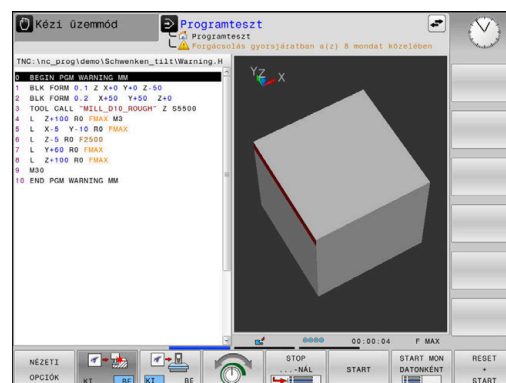


A bővített ütközésellenőrzés segít az ütközésveszély csökkentésében. Ugyanakkor a vezérlő nem képes figyelni minden lehetséges helyzetre a műveletek közben.

A bővített ütközésellenőrzés aktiválásához az alábbiak szerint járjon el:



- ▶ Váltsa a funkciógombot **BE** állásba
- ▶ A vezérlő a programteszt során elvégzi a bővített ütközésellenőrzést.



6.3 Megmunkálási idő meghatározása (opció 20)

Alkalmazás

Megmunkálási idő Programteszt üzemmódban

A vezérlő kiszámítja a szerszámmozgások időtartamát, majd megmunkálási időként jeleníti meg a programtesztben. A vezérlő figyelembe veszi a fogásvételi mozgásokat és a várakozási időket.

Ez a számítás csak feltételesen vehető alapul a gyártási idő számításához, mert a vezérlő nem veszi figyelembe a gépfüggő időket, mint (pl. a szerszámcserét).

A stopper funkció kiválasztásához az alábbiak szerint járjon el:



- ▶ Válassza ki a stopper funkciót



- ▶ Válassza ki a kívánt funkciót funkciógombbal, pl. megjelenített idő mentése

Funkciógomb Stopper funkciók



Kijelzett idő mentése



A mentett és kijelzett idő összegének megjelenítése



Kijelzett idő törlése

Megmunkálási idő a gépi üzemmódokban

Idő kijelzése a program elejétől a program végéig. A számláló megáll, amikor a megmunkálás megszakad.

6.4 Nyersdarab megjelenítése a munkatérben (opció 20)

Alkalmazás

A **Programteszt** üzemmódban grafikusán ellenőrizheti a nyersdarab vagy a nullapont helyzetét a gép munkatérében. A grafika az NC programban a **247** ciklussal beállított bázispontot jeleníti meg. Ha az NC programban nem határozott meg nullapontot, a grafika a gépen aktív nullapontot mutatja.

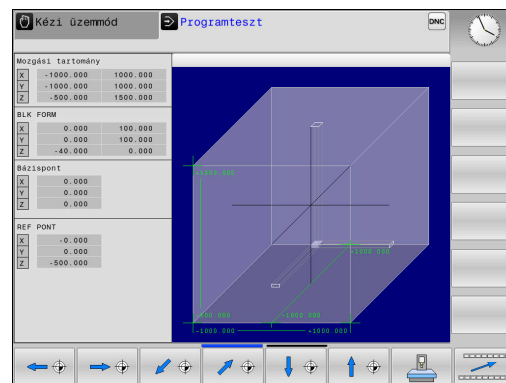
Egy áttetsző téglatest szemlélteti azt a nyers munkadarabot, amelynek méreteit a **BLK FORM** táblázat határozza meg. A nyersdarab méreteit a vezérlő a választott NC program nyersdarab meghatározásából veszi.

Programteszt esetén rendszerint mindegy, hogy a nyers munkadarab hol helyezkedik el a munkatérben. Ha a **NYERSDARB A MUNKATÉRBEN** munkatérfigyelést aktiválja, grafikusán el kell tolnia a nyers munkadarabot úgy, hogy az a munkatérbe kerüljön. Ehhez használja a táblázatban feltüntetett funkciógombokat.

Ezen túlmenően át tudja venni az aktuális gépállapotot a **Programteszt** üzemmódhoz.

Az aktuális gépállapot alábbiakat tartalmazza:

- Aktív gépi kinematika
- Aktív mozgástartományok
- Aktív megmunkálási mód
- Aktív munkatartományok
- Aktív bázispont



Funkciógomb	Funkció
 	Nyers munkadarab eltolása pozitív vagy negatív X irányba
 	Nyers munkadarab eltolása pozitív vagy negatív Y irányba
 	Nyers munkadarab eltolása pozitív vagy negatív Z irányba
	Aktuális gépállapot átvétele
	Aktív mozgási tartomány megjelenítése
	Mozgástartomány kiválasztása A mozgástartományokat a gép gyártója konfigurálja.

Funkciógomb	Funkció
	Felügyeleti funkció be- vagy kikapcsolása
	Gépi referenciapont megjelenítése
	Az aktív bázispont főtengelyi értékeinek nullázása a szimulációban



A vezérlő a munkatérben lévő nyersdarabnál a **BLK FORM**-ot csak sematikusán mutatja.

- **BLK FORM CYLINDER** esetén egy téglatest, mint nyersdarab jelenik meg
- **BLK FORM ROTATION** alkalmazásakor nem jelenik meg nyersdarab

6.5 Mérés

Alkalmazás

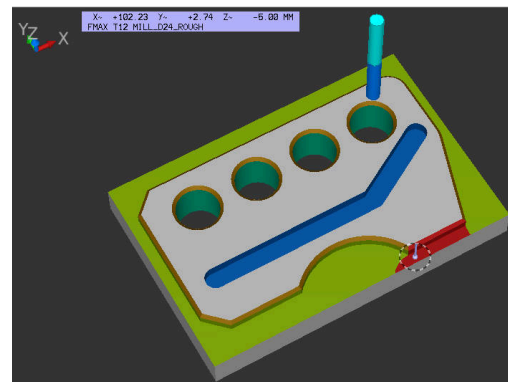
A **Program-teszt** üzemmódban a **MÉRÉS** funkciógombbal megjelenítheti a következő információkat:

- Közelítő koordináták XYZ értékeként
- Opcionális kijelzés
 - FMAX: Ha a vezérlő maximális előtolással hajtja végre a megmunkálást.
- Szerszám száma
- Szerszám neve

A mérési funkció kiválasztásához az alábbiak szerint járjon el:



- ▶ Váltsa a **MÉRÉS** funkciógombot **BE** állásba
- ▶ Vigye az egeret a megfelelő helyre
- ▶ A vezérlő megjeleníti a pozícionáló gömböt és a felületorientációt egy fekete-fehér körgyűrűvel és egy arra merőleges vonallal.
- ▶ A vezérlő egy kék szövegmezőben megjeleníti a megfelelő információkat.



A **MÉRÉS** funkciógomb az alábbi nézetekben áll az Ön rendelkezésére:

- Felülnézet
- 3D- ábrázolás

További információ: "Nézet", oldal 252

6.6 Választható programmegállítás

Alkalmazás



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
Ezen funkció működési módja függ az adott géptől.

A vezérlő megszakítja a programfutást az M1-et tartalmazó NC mondatokban, ha ezt az opciót választja. Ha a **Programfutás** üzemmódban M1-et használ, a vezérlő nem kapcsolja ki az orsót és a hűtővizet.



- ▶ Váltsa a **M01** funkciógombot **KI** állásba
- > A vezérlő nem szakítja meg a **Programfutást** vagy a **Programtesztet** M1-et tartalmazó NC mondatoknál.



- ▶ Váltsa a **M01** funkciógombot **BE** állásba
- > A vezérlő megszakítja a **Programfutást** vagy a **Programtesztet** M1-et tartalmazó NC mondatoknál.

6.7 NC mondatok átugrása

NC mondatokat az alábbi üzemmódokban ugorhat át:

- Program-teszt
- Folyamatos programfutás
- Mondatonkénti programfutás
- Pozicionálás kézi értékbeadással



Kezelési útmutatások:

- Ez a funkció nem működik **TOOL DEF** mondatokkal együtt.
- Ki-bekapcsolás után a TNC az utoljára használt beállításokkal áll fel.
- Az **ELREJT** funkciógomb beállítása csak a mindenkori üzemállapotban érvényes.

Programteszt és programfutás

Alkalmazás

A programozás során /-jellel jelölt NC mondatokat **Programteszt** vagy **Folyamatos / mondatonkénti programfutás** esetén átugorhatja:



- ▶ Váltsa az **ELREJT** funkciógombot **BE** állásba
- > A vezérlő átugorja az NC mondatokat.



- ▶ Váltsa az **ELREJT** funkciógombot **KI** állásba
- > A vezérlő végrehajtja ill. teszteli az NC mondatokat.

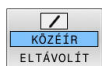
Folyamat

A kiválasztott NC mondatokat elrejtethi.

NC mondatok elrejtéséhez a **Programozás** üzemmódban az alábbiak szerint járjon el:



- ▶ Válassza ki a kívánt NC mondatot

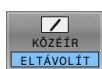


- ▶ Nyomja meg a **KÖZÉIR** funkciógombot
- > A vezérlés beilleszti a /-jelet.

NC mondatok ismételt felfedéséhez a **Programozás** üzemmódban az alábbiak szerint járjon el:



- ▶ Válassza ki az elrejtett NC mondatot



- ▶ Nyomja meg az **ELTÁVOLÍT** funkciógombot
- > A vezérlés eltávolítja a /-jelet.

Pozicionálás kézi értékbeadással

Alkalmazás



NC mondatok átugrásához a **Pozicionálás kézi értékbeadással** üzemmódban feltétlenül szüksége van egy alfabetikus billentyűzetre.

A megjelölt NC mondatokat a **Pozicionálás kézi értékbeadással** üzemmódban átugorhatja.



- ▶ Váltsa az **ELREJT** funkciógombot **BE** állásba
- > A vezérlő átugorja az NC mondatokat.



- ▶ Váltsa az **ELREJT** funkciógombot **KI** állásba
- > A vezérlő végrehajtja az NC mondatokat.

Folyamat

NC mondatok elrejtéséhez a **Pozicionálás kézi értékbeadással** üzemmódban az alábbiak szerint járjon el:



- ▶ Válassza ki a kívánt NC mondatot



- ▶ Nyomja meg a **/** gombot az alfabetikus billentyűzeten
- > A vezérlés beilleszti a **/**-jelet.

NC mondatok felfedéséhez a **Pozicionálás kézi értékbeadással** üzemmódban az alábbiak szerint járjon el:



- ▶ Válassza ki az elrejtett NC mondatot



- ▶ Nyomja meg a **Backspace** gombot
- > A vezérlés eltávolítja a **/**-jelet.

6.8 Készdarab exportálása

Alkalmazás

A **Program-teszt** üzemmódban a **MUNKADARAB EXPORTÁLÁSA** funkciógombbal exportálhatja az anyagleválasztási szimuláció aktuális állapotát 3D-s modellként STL formátumban.

A fájl mérete a geometria bonyolultságától függ.



Az exportált STL fájlokat például egy későbbi megmunkálási lépés NC programjában nyersdarabként használhatja.

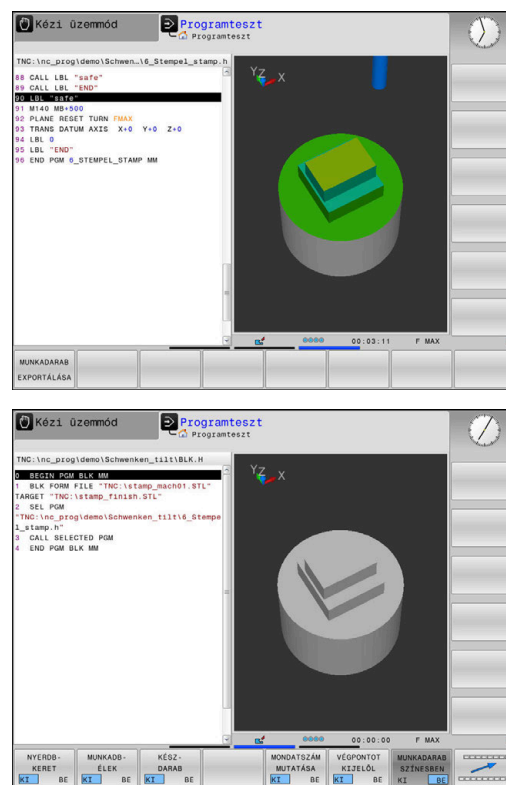
További információk: Felhasználói kézikönyv **Klartext** vagy **DIN/ISO programozás**

Egy 3D-s modell exportálásához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Az anyagleválasztási szimuláció kívánt állapotának beállítása

MUNKADARAB
EXPORTÁLÁSA

- ▶ Nyomja meg a **MUNKADARAB EXPORTÁLÁSA** funkciógombot
- ▶ A vezérlő egy felugró ablakot nyit.
- ▶ Adja meg a kívánt fájlnevet
- ▶ Válassza ki a kívánt célkönyvtárat
- ▶ Bevitt adatok jóváhagyása



6.9 Programteszt

Alkalmazás

Az NC programok és programrészek szimulációja a **Programteszt** üzemmódban segíti a programozási hibák megmunkálás előtti felismerését, valamint az ütközések és a programfutás megszakításainak elkerülését. Az anyagleválasztási szimuláció lehetővé teszi mind a megmunkálási eredmény, mind a gép mozgásainak vizuális vizsgálatát.

A vezérlő a következő problémák feltárását segíti:

- Programozási hiba
 - Geometriai összeférhetlenségek
 - Hiányzó adatok
 - Nem végrehajtható ugrások
 - Anyagleválasztás gyorsmenetben
- Megmunkálási hiba
 - Zárt szerszámok használata
 - A munkatér megsértése
 - Ütközések a szerszám szára vagy a szerszámtartó és a munkadarab között

Az alábbi funkciók és információk állnak rendelkezésre:

- Mondatonkénti szimuláció
- Teszt megszakítása tetszőleges NC mondatnál
- NC mondatok elrejtése vagy átugrása
- Megállapított megmunkálási idő
- Kiegészítő állapotkijelzés
- Grafikus ábrázolás



A grafikus ábrázolás funkciói és a megjelenített modell minősége a **Grafikus beállítások MOD** funkció beállításaitól függenek.

További információ: "Grafikai beállítások", oldal 350

A programteszt közben ügyeljen alábbiakra

Kocka alakú nyersdarab esetén a vezérlő a következő pozícióban indítja el a programtesztet egy szerszámhívás után:

- A meghatározott **BLK FORM** középpontjában, a megmunkálási síkban
- A szerszám tengelyében 1 mm-rel a **BLK FORM**-ban meghatározott **MAX** pont felett

Forgásszimmetrikus nyersdarab esetén a vezérlő a következő pozícióban indítja el a programtesztet egy szerszámhívás után:

- A megmunkálási síkban, az X=0, Y=0 pozícióban
- 1 mm-rel a meghatározott nyersdarab fölött a szerszámtengelyen

Az **FN 27: TABWRITE** és a **FUNCTION FILE** funkciók csak a **Mondatonkénti programfutás** és a **Folyamatos programfutás** üzemmódokban vannak figyelembe véve.

MEGJEGYZÉS**Ütközésveszély!**

A vezérlő a **Programteszt** üzemmódban a gép nem minden tengelymozgását veszi figyelembe, pl. a szerszámcserélő makrókból és M funkciókból származó PLC pozicionálásait és mozgásait. Ezért térhet el a hibátlanul végrehajtott teszt a későbbi megmunkálástól. A megmunkálás során ütközésveszély áll fenn!

- ▶ Tesztelje az NC programot a későbbi megmunkálási pozícióban (**NYERSDARB A MUNKATÉRBEN**)
- ▶ Programozzon be egy biztonságos közbenső pozíciót a szerszámcseré és az előpozicionálás közé
- ▶ Óvatosan tesztelje az NC programot a **Mondatonkénti programfutás** üzemmódban



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A gépgyártó a **Programteszt** üzemmódban is definiálhat a szerszámcseréhez egy makrót, ami pontosan szimulálja a gép viselkedését.

A gépgyártó azonban gyakran módosítja a szimulált szerszámváltási pozíciót.

Programteszt végrehajtása



A programteszthez aktiválnia kell egy szerszámtáblázatot (S állapot). Válassza ki a kívánt szerszámtáblázatot a fájlkezelővel a **Programteszt** üzemmódban.

Programteszthez tetszés szerint tud preset táblázatot (S állapot) választani.

Amint a **Programteszt** üzemmódban megnyomja a **RESET + START** funkciógombot, a vezérlő automatikusan a gépi üzemmódokból származó aktív bázispontot alkalmazza a szimulációhoz.

A programteszt indításakor ez a bázispont addig lesz kiválasztva, amíg az NC programban nincs egy másik bázispont meghatározva. A vezérlő a további meghatározott bázispontokat a programtesztben kiválasztott bázisponttáblázatból olvassa ki.

A **NYERSDARB A MUNKATÉRBEN** funkcióval aktiválhatja a munkatér felügyeletét programteszthez.

További információ: "Nyersdarab megjelenítése a munkatérben (opció 20)", oldal 259



► Üzem mód: Nyomja meg a **Programteszt** gombot



► Fájlkezelés: nyomja meg a **PGM MGT** gombot, és válassza ki a tesztelendő fájlt

A vezérlő alábbi funkciógombokat jeleníti meg:

használja a	Funkció
	Nyersdarab visszaállítása, eddigi szerszámadatok visszaállítása és a teljes NC program tesztelése
	A teljes NC program tesztelése
	Az NC mondatok tesztelése egyenként
	A Programteszt végrehajtása az N NC mondatig
	Programteszt állj (a funkciógomb csak akkor jelenik meg, miután elindította a programtesztet)

Bármely ponton megszakíthatja és folytathatja a programtesztet - még a megmunkáló ciklusban is. A teszt folytatásához tilos a következő műveletek végrehajtása:

- Az iránybillentyűkkel vagy a **GOTO** gombbal válassza ki a másik NC mondatot
- Változtatások végrehajtása az NC programban
- Új NC program kiválasztása

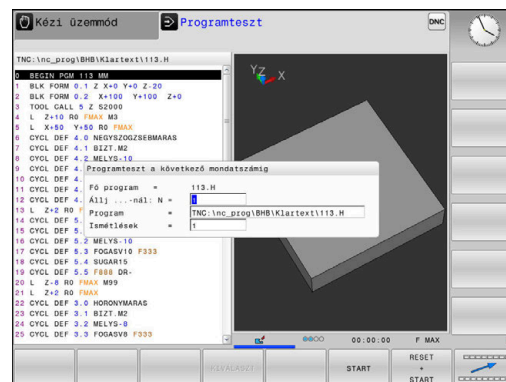
Programteszt végrehajtása egy meghatározott NC mondatig

A **STOP ...-NÁL** esetén a vezérlő a **Programtesztet** csak az **N** mondatzámmal jelölt NC mondatig folytatja.

Kövesse az alábbiakat a **Programteszt** megállításához egy tetszőleges NC mondatnál:



- ▶ Nyomja meg a **STOP ...-NÁL** funkciógombot
- ▶ **Állj ...-nál: N** = Adja meg annak a mondatnak a számát, amelyiknél a szimulációnak meg kell állnia
- ▶ Adja meg a **Program**nevét annak az NC programnak, amiben a kiválasztott mondat sz. NC mondat van
- ▶ A vezérlő megjeleníti a kiválasztott NC program nevét.
- ▶ Ha a megállítást egy **PGM CALL**-val meghívott NC programban kell végrehajtani, akkor adja meg ezt a nevet
- ▶ **Ismétlések** = Ha **N** egy ismétlődő programrészben áll, akkor adja meg a kívánt ismétlések számát.
Alapértelmezett 1: A vezérlő leáll az **N** szimulációja előtt



Lehetőségek megállított állapotban

Ha megszakítja a **Programtesztet** a **STOP ...-NÁL** funkcióval, akkor a következő lehetőségek állnak rendelkezésre a megállított állapotban:

- **NC-mondatok átugrása** bekapcsolás vagy kikapcsolás
- **Választható Program-megállítás** bekapcsolás vagy kikapcsolás
- Grafikus felbontás és modell változtatása
- Módosítsa az NC programot a **Programozás** üzemmódban

Ha módosítja a **Programozás** üzemmódban az NC Programot, a szimuláció a következőképpen működik:

- Változtatás a megszakítási hely előtt: A szimuláció az elejétől újraindul
- Változtatás a megszakítási hely után: **GOTO**-val lehetséges a pozicionálás a megszakításra

GOTO gomb használata

Ugrás a GOTO gombbal

A **GOTO** gombbal, függetlenül az aktív üzemmódtól egy meghatározott helyre ugorhat az NC mondatban.

Ehhez alábbiak szerint járjon el:

- 
 - ▶ Nyomja meg a **GOTO** billentyűt
 - > A vezérlő egy felugró ablakot nyit
 - ▶ Szám megadása
- 
 - ▶ Ugrási utasítás kiválasztása funkciógombbal, pl. ugrás a megadott számmal lefelé

A vezérlő alábbi funkciókat kínálja:

használja a	Funkciók
	Ugrás a megadott sorok számával fölfelé
	Ugrás a megadott sorok számával lefelé
	Ugrás a megadott mondatszámra



Csak NC programok programozása és tesztelése során használja a **GOTO** ugrási funkciót. Ledolgozáskor használja a mondatra ugrás funkciót

További információ: "Tetszőleges belépés az NC programba: Mondatrafutás", oldal 284

Gyors kiválasztás a GOTO gombbal

A **GOTO** gombbal meg tudja nyitni a Smart-Select ablakot, amivel egyszerűen kiválaszthat különleges funkciókat vagy ciklusokat.

Különleges funkciók kiválasztásához az alábbiak szerint járjon el:

- 
 - ▶ Nyomja meg a **SPEC FCT** funkciógombot
- 
 - ▶ Nyomja meg a **GOTO** billentyűt
 - > A vezérlő egy felugró ablakot jelenít meg a különleges funkciók struktúrnézetével
 - ▶ Válassza ki a kívánt funkciót

További információk: Felhasználói kézikönyv **Megmunkálási ciklusok programozása**

A kiválasztóablak megnyitása GOTO gombbal

Ha a vezérlő választómenüt kínál fel, a **GOTO** gombbal megnyithatja a kiválasztóablakot. Ezzel látja a lehetséges bevételeket.

Gördítő sáv

A képernyő tartalmát az egér és a program ablak jobb szélén lévő gördítő sáv segítségével mozgathatja. Valamint, a gördítő sáv mérete és pozíciója jelzi a program hosszát és kurzor pozícióját.

6.10 Programfutás

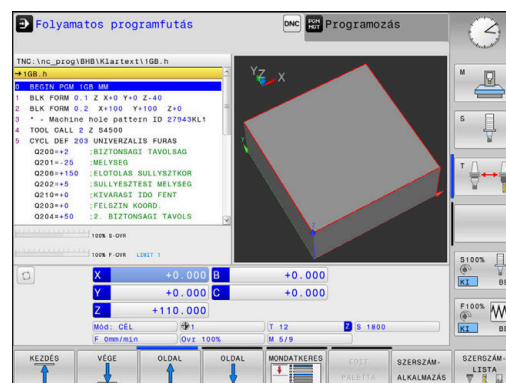
Alkalmazás

A **Folyamatos programfutás** üzemmódban a vezérlő folyamatosan végrehajtja az NC programot annak végéig vagy egy programmegszakításig.

A **Mondatonkénti programfutás** üzemmódban a vezérlő az egyes NC mondatokat egyesével hajtja végre az **NC Start** gomb megnyomása után. Furatmintázat ciklusok és **CYCL CALL PAT** esetén a vezérlő minden egyes pont után megáll. A nyersdarab definícióját NC mondatként kell értelmezni.

A következő vezérlőfunkciókat használhatja a **Mondatonkénti programfutás** és a **Folyamatos programfutás** üzemmódokban:

- Programfutás megszakítása
- Programfutás egy meghatározott NC mondatról
- NC mondatok kihagyása
- TOOL.T szerszámtáblázat szerkesztése
- Az aktív nullapont táblázat vagy korrektur táblázat szerkesztése
- Q paraméterek ellenőrzése és megváltoztatása
- Kézikerekes pozicionálás szuperponálása
- Grafikus szimuláció funkciói
- Kiegészítő állapotkijelzés



NC program végrehajtása

Előkészítés

- ▶ Rögzítse a munkadarabot gépasztalra
- ▶ Bázispont kijelölése
- ▶ Válassza ki a szükséges táblázatokat és palettafájlokat (M állapot)
- ▶ NC program kiválasztása (M állapot)



Kezelési útmutatások:

- Az előtolást és a főorsó fordulatszámot a potméterekkel tudja módosítani.
- Az **FMAX** funkciógomb segítségével csökkentheti az előtolás sebességét. A csökkentés minden gyorsjáratú és előtolási mozgásra vonatkozik, és aktív marad a vezérlő újraindítása után is.

Folyamatos programfutás

- ▶ Indítsa el az NC programot az **NC-Start** gombbal

Mondatonkénti programfutás

- ▶ Az NC program minden NC mondatának indítása egyesével az **NC Start** gombbal

NC programok tagolása

Meghatározás és alkalmazások

A vezérlő módot ad arra, hogy megjegyzéseket írjon az NC programokhoz. A megjegyzések rövid (legfeljebb 252 karakteres) szövegek, amelyek magyarázatként vagy feliratként szolgálnak a következő programsorhoz.

Hosszú és összetett NC programokat célszerű tagolással átláthatóbbá és egyértelműbbé lehet tenni.

Ez különösen a későbbi változásokat könnyíti meg az NC programban. Fűzőn be tagolómondatokat tetszőleges helyen az NC programba.

A struktúra mondatok külön ablakban is megjeleníthetők és kívánság szerint szerkeszthetők vagy kiegészíthetők. Ehhez használja a megfelelő képernyőfelosztást.

A beillesztett megjegyzéseket a vezérlő egy külön fájlban kezeli (kiterjesztés: .SEC.DEF). Így gyorsabban navigálhat a program felépítését mutató ablakban.

A **PROGRAM+ TAGOZÓDÁS** képernyőfelosztás a következő üzemmódokban választható ki:

- Mondatonkénti programfutás
- Folyamatos programfutás
- Programozás

A program felépítését mutató ablak megjelenítése / Aktív ablak lecserélése



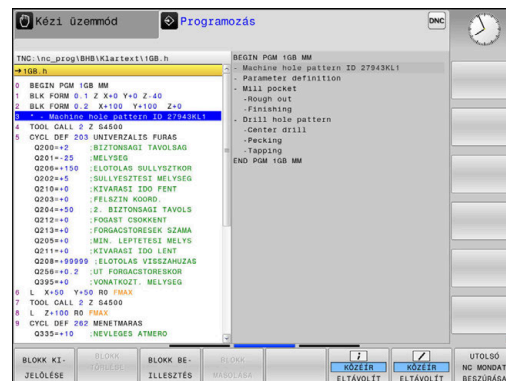
- ▶ Tagolóablak megjelenítése: A képernyő felosztásához nyomja meg a **PROGRAM+ TAGOZÓDÁS** funkciógombot



- ▶ Az aktív ablak cseréje: nyomja meg a **ABLAKVÁLTÁS** funkciógombot

Mondatok kiválasztása a program felépítését mutató ablakban

Ha a program felépítését mutató ablakban mondatról mondatra ugrik, a vezérlő a program ablakban folyamatosan mutatja a megfelelő NC mondatot. Ezáltal néhány lépésben hosszú programrészeket ugorhat át.

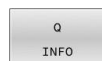


Q paraméterek ellenőrzése és megváltoztatása

Folyamat

A Q paramétereket ellenőrizheti valamennyi üzemmódban, és szerkesztheti is azokat.

- Ha szükséges, szakítsa meg a program futását (például az **NC STOP** gomb és a **BELSŐ STOP** funkciógomb megnyomásával) vagy állítsa meg a programtesztet

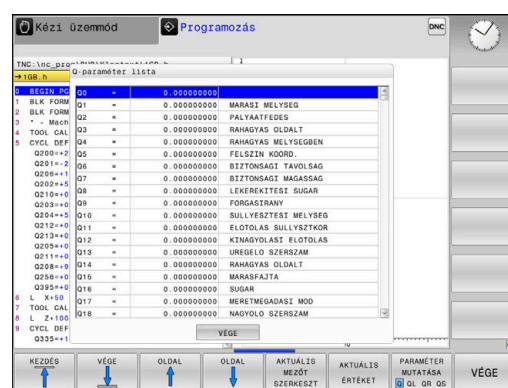


- A Q paraméteres funkciók meghívásához: nyomja meg a **Q INFO** funkciógombot vagy a **Q** gombot
- A vezérlő kilistázza az összes paramétert és azok pillanatnyi értékeit.
- Az iránybillentyűkkel vagy a **GOTO** gombbal válassza ki a kívánt paramétert
- Ha meg szeretné változtatni az értéket, nyomja meg az **AKTUÁLIS MEZŐT SZERKESZT** funkciógombot, adja meg az új értéket és hagyja jóvá az **ENT** gombbal
- Ha változatlanul akarja hagyni az értéket, nyomja meg az **AKTUÁLIS ÉRTÉKET** funkciógombot vagy zárja be a párbeszédet az **END** gombbal



A megjelenített megjegyzésekkel rendelkező paramétereket a vezérlő ciklusokon belül vagy átadási paraméterekként használja.

Ha lokális, globális vagy szövegpáramétereket szeretne ellenőrizni vagy szerkeszteni, nyomja meg **Q QL QR QS PARAMÉTEREK MEGJELENÍTÉSE** funkciógombot. A vezérlő a meghatározott paramétertípust jeleníti meg. A korábban leírt funkciók szintén alkalmazhatók.



A Q paraméterek a kiegészítő állapotkijelzőben is megjeleníthetők valamennyi üzemmódban (kivéve a **Programozás** üzemmódot).

- ▶ Ha szükséges, szakítsa meg a program futását (pl. az **NC STOP** gomb és a **BELSŐ STOP** funkciógomb megnyomásával) vagy állítsa meg a programtesztet



- ▶ Hívja be a képernyőfelosztás funkciógombsort



- ▶ Képernyőfelosztás kiválasztása kiegészítő állapotkijelzővel
- ▶ A képernyő jobb felén, a vezérlő az **Áttekintés** állapotmenüt mutatja.



- ▶ Nyomja meg a **Q PARAM.** funkciógombot **Q PARAM. ÁLLAPOT**.



- ▶ Nyomja meg a **QPARAMÉTER LISTA** funkciógombot.
- ▶ A vezérlő egy felugró ablakot nyit.
- ▶ Valamennyi paramétertípus esetén (Q, QL, QR, QS), határozza meg a vezérlő. Az egyes Q paramétereket vesszővel kell elválasztani, és az egymást követő Q paramétereket kötőjellel kell összekötni, pl. 1,3,200-208. A beviteli tartomány 132 karakter paramétertípusonként



A **QPARA** fül alatti kijelző mindig nyolc tizedesjegyet tartalmaz. Például a **Q1 = COS 89.999** eredménye a vezérlőn 0.00001745-ként jelenik meg. A nagyon nagy, vagy a nagyon kis értékeket a vezérlő exponenciális jelöléssel jeleníti meg. A **Q1 = COS 89.999 * 0.001** eredménye a vezérlőn +1.74532925e-08 értékként jelenik meg, ahol a e-08 a 10^{-8} tényezőnek felel meg.

Megmunkálás megszakítása, leállítása, felfüggesztése

A következő lehetőségek vannak a programfutás megállítására:

- Szakítsa meg a programfutást, például az **M0** mellékfunkcióval
- Állítsa le a programfutást pl. az **NC-Stop** gombbal
- Állítsa le a programfutást pl. az **NC Stop** gombbal és a **BELSŐ STOP** funkciógombbal együttesen **BELSŐ STOP**
- Állítsa le a programfutást pl. az **M2** vagy **M30** mellékfunkciókkal

A vezérlő a programfutás aktuális állapotát az állapotkijelzőben jeleníti meg.

További információ: "Általános állapotkijelző", oldal 69

A különbség a megszakított, megszakadt (befejezett) programfutás és a leállított állapot között az, hogy a megszakítással lehetőség van a következő műveletek végrehajtására:

- Üzem mód kiválasztása
- Ellenőrizze a Q paramétereket és módosítsa őket, ha szükséges a **Q INFO** funkcióval
- Módosítsa az opcionális programozott megszakítás beállítását az **M1**-gyel
- Módosítsa a programozott NC mondat átugrás beállítását a / jellel



A vezérlő automatikusan leállítja a programfutást, ha egy fontos hibát észlel programfutás közben, például ciklus álló orsóval való hívásakor.

Program-vezérelt megszakítások

Az NC programban közvetlenül is meghatározhat megszakítást. A vezérlő abban az NC mondatban szakítja meg a programfutást, amelyik tartalmazza a következő bevételeket:

- Programozott megállás **STOP** (mellékfunkcióval és anélkül)
- Programozott megállás **M0**
- Feltételes állj **M1**

MEGJEGYZÉS

Ütközésveszély!

A vezérlő bizonyos kézi interakciók következtében elveszíti modálisan ható programinformációit és ezzel az ún. kontextushivatkozását. A kontextushivatkozás elvesztését követően váratlan és nem kívánatos mozgások léphetnek fel. Az ezt követő megmunkálás során ütközésveszély áll fenn!

- ▶ Ezért kerülje az alábbi interakciókat:
 - Kurzor mozgatása egy másik NC mondatra
 - A **GOTO** ugrásparancs egy másik NC mondatra
 - Egy NC mondat szerkesztése
 - Q paraméterértékek módosítása a **Q INFO** funkciógombbal
 - Üzemmódváltás
- ▶ A kontextushivatkozást a megfelelő NC mondat ismétlésével tudja biztosítani



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

Az **M6** mellékfunkció valószínűleg szintén a programfutás felfüggesztéséhez vezet. A gépgyártó állítja be a mellékfunkciók funkcionális hatókörét.

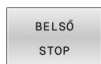
Kézi program megszakítás

Az NC program **Folyamatos programfutás** üzemmódban való végrehajtása közben válassza ki a **Mondatonkénti programfutás** üzemmódot. A vezérlő az aktuális megmunkálási lépés után megszakítja a megmunkálási folyamatot.

Szakítsa meg a programfutást.



- ▶ Nyomja meg az **NC Stop** gombot
- > A vezérlő nem fejezi be az aktuális NC mondatot.
- > A vezérlő az állapotkijelzőben a megállított állapot szimbólumát mutatja.
- > Akciók, mint pl. üzemmódváltás nem lehetségesek.
- > A program folytatása az **NC Start** gombbal lehetséges.



- ▶ Nyomja meg a **BELSŐ STOP** funkciógombot



- > A vezérlő az állapotkijelzőben rövid időre a programmegszakítás szimbólumát mutatja.



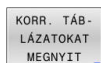
- > A vezérlő az állapotkijelzőben a befejezett, inaktív állapot szimbólumát mutatja.
- > Akciók, mint pl. üzemmódváltás ismét lehetségesek.

A programfutás közbeni korrekciók

A programfutás közben hozzáférhet a programozott korrektur táblázathoz és az aktív nullapont táblázathoz. Ezen táblázatokat szerkeszteni is tudja.

A módosított adatok a korrekció ismételt aktiválását követően lépnek érvénybe.

A táblázathoz való hozzáféréshez alábbiak szerint járjon el:



- ▶ Nyomja meg a **KORR. TÁBLÁZATOKAT MEGNYIT** funkciógombot



- ▶ Nyomja meg a kívánt táblázat, pl. a **NULLAPONT LISTA** funkciógombját

További információk: Felhasználói kézikönyv **Klartext** vagy **DIN/ISO**programozás

Tengelymozgatás a programfutás megszakítása közben

Programfutás megszakítása alatt kézzel mozgathatja a tengelyeket. Ha a megszakítás időpontjában aktív a **Megmunkálási sík billentése** (opció 8), a **3D ROT** funkciógomb a rendelkezésére áll.

A **3D ROT** menüben az alábbi funkciók közül választhat:

Funkciógomb Állapotkijelzés Funkció szimbóluma

	Nincs ikon	A tengelyeket az M-CS gép-kordinátarendszerben mozgathatja. További információ: "Gépi koordinátarendszer M-CS", oldal 118
		A tengelyeket a W-CS munkadarab-kordinátarendszerben mozgathatja. További információ: "Munkadarab koordinátarendszer W-CS", oldal 121
		A tengelyeket a WPL-CS megmunkálási sík-kordinátarendszerben mozgathatja. További információ: "Munkasík koordinátarendszer WPL-CS", oldal 123
		A tengelyeket az T-CS szerszám-kordinátarendszerben mozgathatja. A vezérlő letiltja a többi tengelyt. További információ: "Szerszám koordinátarendszer T-CS", oldal 125



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
A mozgatás funkciót a szerszámtengely irányába gép gyártójának kell engedélyeznie.

MEGJEGYZÉS

Ütközésveszély!

A programfutás megszakításának ideje alatt a tengelyeket manuálisan is mozgathatja, pl. egy furatból való kijáratás döntött megmunkálási síkban. Hibás **3D ROT**-beállítás esetén ütközésveszély áll fenn!

- Elsősorban a **T-CS** funkciót használja
- Alkalmazzon alacsonyabb előtolást



Referenciapont módosítása megszakítás alatt

Ha az aktív referenciapontot megszakítás közben módosítja, akkor a programfutás folytatása csak a **GOTO-val** vagy közbenső programindítással lehetséges, a megszakítási pontnál.

Példa: Orsó kijáratása szerszámtörés után

- ▶ Szakítsa meg a megmunkálást
- ▶ Tengelyiránygombok engedélyezése: Nyomja meg a **KÉZI MOZGATÁS** funkciógombot
- ▶ Gépi tengelyek mozgatása a tengelyirány-gombokkal



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

Néhány gépnél a **KÉZI MOZGATÁS** funkciógomb után az **NC Start** gombot is meg kell nyomni a tengelyiránygombok engedélyezéséhez.

Visszatérés a programfutáshoz megszakítás után

A vezérlő a programfutás megszakadása esetén alábbi adatokat menti el:

- Az utoljára meghívott szerszám adatait
- Aktív koordináta-transzformációkat (pl. nullaponteltolás, forgatás, tükrözés)
- Az utoljára meghatározott körközéppont koordinátáit

A vezérlő a mentett adatokat a kontúrra való újbóli ráállásnál használja a géptengelyek megszakítás közbeni kézi mozgatása után (**POZÍCIÓRA ÁLLÁS** funkciógomb).



Kezelési útmutatások:

- Figyeljen arra, hogy ezek a mentett adatok addig érvényesek, amíg vissza nem állítja azokat pl. új program kiválasztásával.
- Ha az NC programot a **BELSŐ STOP** funkciógombbal szakítja meg, a megmunkálást a program kezdeténél vagy a **MONDATKERESÉS** funkció használatával kell elindítania.
- Ha a program valamely programrész ismétlése vagy az alprogramok közben szakad meg, akkor vissza kell térnie a megszakítási ponthoz a **MONDATKERESÉS** funkcióval.
- Megmunkálási ciklusok esetén, a közbenső programindítás mindig a ciklus elején történik. Ha egy megmunkáló ciklus során megszakítja a programfutást, akkor a vezérlő megismétli a már végrehajtott megmunkálási lépéseket a mondatkeresés után.

Programfutás folytatása az NC Start gombbal

Megszakítás után a program futását az **NC-Start** gombbal folytathatja, amennyiben az NC programot az alábbi módon állította meg:

- Nyomja meg az **NC Stop** gombot
- Programozott megszakítás

Programfutás folytatása hiba fellépését követően

Törölhető hibaüzenet esetén:

- ▶ Szüntesse meg a hiba okát
- ▶ Törölje a hibaüzenetet a képernyőről: nyomja meg a **CE** gombot
- ▶ Indítsa újra vagy folytassa a programot ott, ahol az megszakadt

Kijáratás áramkimaradás után

Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A **Kijáratás** üzemmódot a gépgyártó konfigurálja és engedélyezi.

A **Kijáratás** üzemmódban visszahúzhatja a szerszámot áramkimaradás után.

Ha az áramkimaradás előtt előtolási határértéket aktivált, akkor ez még mindig aktív. Az **ELŐTOLÁSKORLÁTOZÁS FEOLDÁSA** funkciógomb segítségével kikapcsolhatja az előtolás korlátozását.

A **Kijáratás** üzemmód a következő állapotokban választható:

- Áramkimaradás
- A relé vezérlőfeszültsége hiányzik
- Referencia pontok felvétele

A **Kijáratás** üzemmód a következő elmozdulási módokat kínálja:

Mód	Funkciók
Géptengelyek	Valamennyi tengely mozgatása a gépi koordinátarendszerben
Döntött rendszer	Valamennyi tengely mozgatása az aktív koordinátarendszerben Érvényes paraméterek: Döntött tengelyek pozíciója
Szerszámtengely	Szerszámtengely mozgásai az aktív koordinátarendszerben
Menet	Szerszámtengely mozgásai az aktív koordinátarendszerben a főorsó kompenzációs mozgásával Érvényes paraméterek: Menetemelkedés és forgásirány



Ha a **Megmunkálási sík billentése** (opció 8) engedélyezve van a vezérlőn, akkor a **döntött rendszer** elmozdulási üzemmód is rendelkezésre áll.

A vezérlő a mozgás módját és a hozzá tartozó paramétereket automatikusan előválasztja. Ha az elmozdulási mód vagy a paraméterek nem megfelelőek, akkor manuálisan kell átállítania őket.

MEGJEGYZÉS

Vigyázat, a szerszám és a munkadarab veszélybe kerülhet!

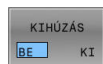
A megmunkálás közben fellépő áramkimaradás ellenőrizhetetlen ún. kipörgéshez vagy a tengelyek lefékezéséhez vezethet. Ha a szerszám az áramkimaradás előtt érintkezett a munkadarabbal, a vezérlő újraindítása után a tengelyek referenciatelvétele nem lehetséges. A referencia nélküli tengelyeknél a vezérlő az utoljára elmentett tengelyértékeket veszi aktuális pozícióként, amelyek eltérhetnek a tényleges pozíciótól. Az ezt követő mozgások ezért eltérhetnek az áramkimaradás előtti mozgásoktól. Ha a szerszám még mindig érintkezik a munkadarabbal, akkor feszülés következtében sérülések léphetnek fel mind a szerszámon, mind pedig a munkadarabon!

- ▶ Alkalmazzon alacsonyabb előtolást
- ▶ Referencia nélküli tengelyeknél ügyeljen arra, hogy az az elmozdulás felügyeleti mód nem áll rendelkezésre

Példa

Menetvágó ciklus döntött megmunkálási síkban való végrehajtása közben áramkimaradás lépett fel. A menetfűröt vissza kell húznia:

- ▶ Kapcsolja be a vezérlő és a gép tápfeszültségét
- > A vezérlő elindítja az operációs rendszert. Ez a folyamat néhány percig tarthat.
- > Majd a vezérlő a képernyő fejlécében megjeleníti az **Áramkimaradás** üzenetet.



- ▶ Aktiválja a **Kijáratás** üzemmódot: Nyomja meg a **KIHÚZÁS** funkciógombot
- > A vezérlő megjeleníti **Visszajáratás kiválasztva** üzenetet.



- ▶ Nyugtázza az áramszünetet: Nyomja meg a **CE** gombot
- > A vezérlő lefordítja a PLC programot.



- ▶ Kapcsolja be a vezérlőfeszültséget
- > A vezérlő ellenőrzi a vészleállító kör működését. Ha van legalább egy referencia nélküli tengely, akkor össze kell hasonlítani a megjelenített pozíciókat a tényleges tengely értékekkel, majd nyugtáznia az egyezőséget, szükség esetén pedig követnie kell a párbeszédablakban megadott utasításokat.

- ▶ Ellenőrizze az előre kiválasztott mozgási módot: Ha szükséges, válassza a **MENET**et
- ▶ Ellenőrizze az előre kiválasztott menetemelkedést: Ha szükséges, adja meg a menetemelkedést
- ▶ Ellenőrizze az előre kiválasztott forgásirányt: Ha szükséges, válassza ki a menet forgási irányát
 Jobbos menet: A főorsó az órajárással megegyező irányba forog a munkadarabba merüléskor, és az órajárással ellentétesen kijáratáskor
 Balos menet: A főorsó az órajárással ellentétes irányba forog a munkadarabba merüléskor, és az órajárással megegyező irányba kijáratáskor



- ▶ Aktiválja a visszahúzást: Nyomja meg a **KIHÚZÁS** funkciógombot

- ▶ Kijáratás: Húzza vissza a szerszámot a tengelyiránygombokkal vagy a kézikerékkel
 Z+ tengelyválasztó gomb: Kijáratás a munkadarabtól
 Z- tengelyválasztó gomb: Fogásvétel a munkadarabban



- ▶ Kilépés a kijáratásból: Lépjen vissza az eredeti funkciógomb szintre



- ▶ Zárja be a **Kijáratás** üzemmódot: Nyomja meg a **KIHÚZÁS BEFEJEZÉS** funkciógombot
- ▶ A vezérlő ellenőrzi, hogy befejezhető-e a **Kijáratás** üzemmód; ha szükséges, kövesse a párbeszédablakban megadott instrukciókat.

- ▶ Nyugtázza a biztonsági kérdést: Ha a szerszám nem lett helyesen visszahúzva, nyomja meg a **NEM** funkciógombot. Ha a szerszám helyesen lett visszahúzva, nyomja meg az **IGEN** funkciógombot.
- ▶ A vezérlő elrejtí a **Visszajáratás** kiválasztva párbeszédablakot.
- ▶ Indítsa el a gépet: Ha szükséges, haladjon át a nullapontokon
- ▶ Állítsa vissza a kívánt gépállapotot: Ha szükséges, törölje a döntött megmunkálási síkot

Tetszőleges belépés az NC programba: Mondatrafutás



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A **MONDATKERESÉS** funkciót a gép gyártójának kell engedélyeznie és konfigurálnia.

A **MONDATKERESÉS** funkció segítségével az NC programot egy szabadon kiválasztott NC mondatról tudja végrehajtani. Az adott mondatig végrehajtott munkadarab-megmunkálást a vezérlő számításilag veszi figyelembe.

Ha az NC program az alábbi feltételek mellett megszakadt, a vezérlő elmenti a megszakítási pontot:

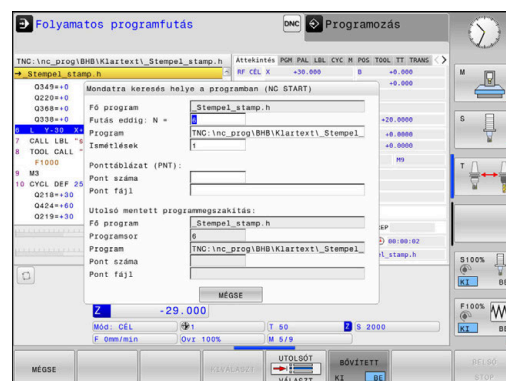
- **BELSŐ STOP** funkciógomb
- Vészállj
- Áramkimaradás

Amennyiben a vezérlő újraindításkor egy elmentett megszakítási pontot talál, úgy üzenetet jelenít meg. A mondatra ugrás ekkor közvetlenül a megszakítási pontra mutat.

Közbenső programindítás futtatása az alábbiak szerint:

- Közbenső programindítás a főprogramban, szükség esetén ismétlésekkel
- Többosztú közepső programindítás az alprogramokban és a tapintóciklusokban
- Közbenső mondatról történő indítás egy ponttáblázatban
- Mondatkeresés paletta programokban

A vezérlő a közbenső programindítás elején visszaállítja az összes adatot, mint az NC program kiválasztásakor. A közbenső programindításkor válthat **Folyamatos programfutás** és **Mondatonkénti programfutás** között.



MEGJEGYZÉS

Ütközésveszély!

A **MONDATKERESÉS** funkció átugorja az összes programozott tapintóciklust. Ezáltal az eredményparaméterek üresen maradhatnak, vagy hibás értékeket tartalmazhatnak. Ha az ezt követő megmunkálás felhasználja az eredményparamétereket, ütközésveszély áll fenn!

- Használja a **MONDATKERESÉS** funkciót több szinten
- További információ:** "Eljárás a többosztú közbenső programindításra", oldal 286



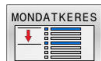
A **MONDATKERESÉS** funkció nem használható együtt az alábbi funkciókkal:

- Aktív nyújtószűrő
- A 0, 1, 3 és 4 tapintóciklusok a mondatra keresés keresési fázisában

Egyszerű közbenső programindítási eljárás



A vezérlő a folyamathoz szükséges párbeszédet csak a felugró ablakban jeleníti meg.



- ▶ Nyomja meg a **MONDATKERESÉS** funkciógombot
- > A vezérlő egy felugró ablakot jelenít meg az aktív főprogrammal.
- ▶ **Futás eddig: N** = Adja meg az NC mondat számát, ahol kezdeni kívánja az NC programot
- ▶ **Program:** Adja meg azon NC program nevét és elérési útvonalát, amely tartalmazza az NC mondatot, vagy adja meg azt a **KIVÁLASZT** funkciógombbal
- ▶ **Ismétlések:** Adja meg a legközelebb végrehajtandó ismétlés számát, ha az NC mondat egy programrészismétlésen belül van.



- ▶ Szükség esetén nyomja meg a **BÖVÍTETT** funkciógombot



- ▶ Szükség esetén nyomja meg az **UTOLSÓ NC MONDAT KIVÁLASZTÁSA** funkciógombot az utolsó elmentett megszakítás kiválasztásához



- ▶ Nyomja meg az **NC START** gombot
- > A vezérlő elindítja a mondatkeresést, számításokat végez a megadott mondatig és megjeleníti a következő párbeszédet.

Ha megváltoztatta a gép állapotát:



- ▶ Nyomja meg az **NC START** gombot
- > A vezérlő visszaállítja a gép állapotát, pl. TOOL CALL, M funkciók, és megjeleníti a következő párbeszédablakot.

Ha megváltoztatta a tengelypozíciókat:



- ▶ Nyomja meg az **NC START** gombot
- > A vezérlés megközelíti a meghatározott pozíciókat a megadott sorrendben, és megjeleníti a következő párbeszédablakot. Megközelítési tengelyek egyenként kiválasztott sorrendben:
További információ: "Visszaállítás a kontúrra", oldal 290



- ▶ Nyomja meg az **NC START** gombot
- > A vezérlés folytatja az NC program végrehajtását.

Példa az egyszerű közbenső programindításra



A vezérlő az ismétlések számát a belső stopot követően az állapotkijelző Áttekintés fülén jeleníti meg.

Egy belső stopot követően a 12NC mondatban a LBL 1 harmadik megmunkálásához szeretne lépni.

A felugró ablakban adja meg a következő adatokat:

- **Futás eddig: N =12**
- **Ismétlések 3**

Eljárás a többszintű közbenső programindításra

Ha például egy olyan alprogramban történik az indítás, amelyet a főprogram többször is meghív, használja a többszintű mondatra keresést. Ehhez ugorjon a főprogramban a kívánt alprogramhívásra. Használja a **MONDATKERESÉS FOLYT.** funkciót az ettől a ponttól való továbbugráshoz.



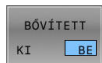
Kezelési útmutatások:

- A vezérlő a folyamathoz szükséges párbeszédet csak a felugró ablakban jeleníti meg.
- A **MONDATKERESÉS** funkciót anélkül is folytathatja, hogy visszaállította volna a gép állapotát és az első indítási pont tengelypozícióit. Ehhez nyomja meg a **MONDATKERESÉS FOLYT.** funkciógombot, mielőtt nyugtázza a visszaállítást az **NC Start** gombbal.

Közbenső programindítás az első indítási pontra:



- ▶ Nyomja meg a **MONDATKERESÉS** funkciógombot
- ▶ Adja meg a kívánt kezdés első NC mondat számát



- ▶ Szükség esetén nyomja meg a **BÖVÍTETT** funkciógombot



- ▶ Szükség esetén nyomja meg az **UTOLSÓ NC MONDAT KIVÁLASZTÁSA** funkciógombot az utolsó elmentett megszakítás kiválasztásához



- ▶ Nyomja meg az **NC START** gombot
- ▶ A vezérlő elindítja a mondatkeresést és számításokat végez a megadott mondatig.

Ha a vezérlőnek vissza kell állítania a megadott NC mondat gépi állapotát:



- ▶ Nyomja meg az **NC START** gombot
- ▶ A vezérlő visszaállítja a gép állapotát, pl. TOOL CALL, M funkciók.

Ha a vezérlésnek vissza kell állítania a tengely pozícióit:



- ▶ Nyomja meg az **NC START** gombot
- ▶ A vezérlő a meghatározott sorrendben a meghatározott pozíciókba mozog.

Ha a vezérlőnek futtatnia kell az NC mondatot:



- ▶ Adott esetben válassza a **Mondatonkénti programfutás** üzemmódot



- ▶ Nyomja meg az **NC START** gombot
- ▶ A vezérlő futtatja az NC mondatot

Közbenső programindítás a következő indítási pontra:



- ▶ Nyomja meg a **MONDATKERESÉS FOLYT.** funkciógombot
- ▶ Adja meg a kívánt kezdés NC mondat számát

Ha megváltoztatta a gép állapotát:



- ▶ Nyomja meg az **NC START** gombot

Ha megváltoztatta a tengelypozíciókat:



- ▶ Nyomja meg az **NC START** gombot

Ha a vezérlőnek futtatnia kell az NC mondatot:



- ▶ Nyomja meg az **NC START** gombot

- ▶ Szükség esetén ismételje meg ezeket a lépéseket a következő indítási pontra ugráshoz



- ▶ Nyomja meg az **NC START** gombot
- ▶ A vezérlés folytatja az NC program végrehajtását.

Példa a többszintű közbenső programindításra

Ön egy főprogramot dolgoz fel több alprogrambehívással a Sub.h.NC programba. A főprogramban egy tapintórendszer-ciklussal dolgozik. A tapintórendszer-ciklus eredményét használja később pozícionáláshoz.

Egy belső stopot követően a 8NC mondatban az alprogram második behívásához szeretne lépni. Ennek az alprogramnak a behívása a főprogram 53NC mondatában található. A tapintórendszer-ciklus a főprogram 28NC mondatában található, tehát a kívánt meghívási hely előtt.



- ▶ Nyomja meg a **MONDATKERESÉS** funkciógombot
- ▶ A felugró ablakban adja meg a következő adatokat:
 - **Futás eddig: N =28**
 - **Ismétlések 1**



- ▶ Adott esetben válassza a **Mondatonkénti programfutás** üzemmódot



- ▶ Nyomja meg az **NC start** gombot, amíg a vezérlő a tapintóciklust futtatja
- > A vezérlő elmenti az eredményt.



- ▶ Nyomja meg a **MONDATKERESÉS FOLYT.** funkciógombot
- ▶ A felugró ablakban adja meg a következő adatokat:

- **Futás eddig: N =53**
- **Ismétlések 1**



- ▶ Nyomja meg az **NC start** gombot, amíg a vezérlő az NC mondatot futtatja.
- > A vezérlő a Sub.h alprogramba ugrik.



- ▶ Nyomja meg a **MONDATKERESÉS FOLYT.** funkciógombot

- ▶ A felugró ablakban adja meg a következő adatokat:

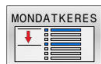
- **Futás eddig: N =8**
- **Ismétlések 1**



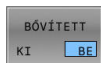
- ▶ Nyomja meg az **NC start** gombot, amíg a vezérlő az NC mondatot futtatja.
- > A vezérlő továbbra is futtatja az alprogramot, majd visszatér a főprogramhoz.

Mondatkeresés a ponttáblázatban

Ha egy főprogram által meghívott ponttáblázatban kezd, használja a **BŐVÍTETT** funkciógombot.



- ▶ Nyomja meg a **MONDATKERESÉS** funkciógombot
- > A vezérlő egy felugró ablakot jelenít meg.



- ▶ Nyomja meg a **BŐVÍTETT** funkciógombot
- > A vezérlő kibővíti a felugró ablakot.
- ▶ **Pont száma** Adja meg a ponttáblázat sorszámát, ahova lépni szeretne.
- ▶ **Pont fájl:** Adja meg a ponttáblázat nevét és elérési útját



- ▶ Szükség esetén nyomja meg az **UTOLSÓ NC MONDAT KIVÁLASZTÁSA** funkciógombot az utolsó elmentett megszakítás kiválasztásához



- ▶ Nyomja meg az **NC START** gombot

Ha a mondatra kereséssel egy pontmintába szeretne belépni, akkor a ponttáblázatba való belépéshez hasonlóan járjon el. Adja meg a **Pont száma** mezőben a kívánt pontszámot. A pontminta első pontjának száma **0**.

Mondatkeresés a paletta programokban

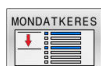
A palettakezelővel (opció 22) a **MONDATKERESÉS** funkciót a palettatáblázatokkal együtt is használhatja.

Ha megszakítja egy palettatáblázat feldolgozását, akkor a vezérlő mindig a megszakított NC program utoljára kiválasztott NC mondatát ajánlja fel a **MONDATKERESÉS** funkcióban.

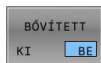


A palettatáblázatok esetén a **MONDATKERESÉS** mellett ki kell töltenie a **Palettasor** beviteli mezőt is. A bejegyzés a palettatáblázat **NR**sorára vonatkozik. A bejegyzésre mindig szükség van, mert egy NC program többször is előfordulhat egy palettatáblázatban.

A **MONDATKERESÉS** mindig munkadarab-orientált, még akkor is, ha a **TO** és **CTO** megmunkálási módszert választotta. A **MONDATKERESÉS** után a vezérlő a kiválasztott megmunkálási módszer szerint működik tovább.



- ▶ Nyomja meg a **MONDATKERESÉS** funkciógombot
- ▶ A vezérlő egy felugró ablakot jelenít meg.
- ▶ **Palettasor**: Adja meg a palettatáblázat sorszámát
- ▶ Szükség esetén adja meg az **Ismétlések** értékét, ha az NC mondat egy programrészismétlésen belül van



- ▶ Szükség esetén nyomja meg a **BŐVÍTETT** funkciógombot
- ▶ A vezérlő kibővíti a felugró ablakot.



- ▶ Nyomja meg az **UTOLSÓ NC MONDAT KIVÁLASZTÁSA** funkciógombot az utolsó elmentett megszakítás kiválasztásához



- ▶ Nyomja meg az **NC START** gombot

Visszaállítás a kontúrra

A **POZÍCIÓRA ÁLLÁS** funkcióval a vezérlő a munkadarab kontúrra viszi a szerszámot a következő esetekben:

- Visszaállítás a kontúrra a **BELSŐ STOP** nélküli megszakítás alatti tengelymozgások után
- Visszaállítás a kontúrra mondatra kereséskor, pl. egy **BELSŐ STOP** funkcióval történt megszakítás után **BELSŐ STOP**
- Géptípustól függően, ha egy programmegszakítás alatt a nyitott szabályozási kör miatt egy tengely helyzete megváltozik.



Folyamat

A kontúr megközelítéséhez az alábbiak szerint járjon el:



- ▶ Nyomja meg a **POZÍCIÓRA ÁLLÁS** funkciógombot
- ▶ Állítsa vissza a gép állapotát, ha szükséges

A tengelyek megközelítése a vezérlő által mutatott sorrendben:



- ▶ Nyomja meg az **NC START** gombot

A tengelyek megközelítése az egyedileg kiválasztott sorrend szerint:



- ▶ Nyomja meg a **TENGELYVÁLASZTÁS** funkciógombot
- ▶ Nyomja meg az első tengely tengely-funkciógombját



- ▶ Nyomja meg az **NC START** gombot



- ▶ Nyomja meg a második tengely tengely-funkciógombját
- ▶ Nyomja meg az **NC START** gombot
- ▶ Ismételje meg a folyamatot valamennyi tengely esetében



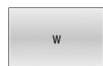
Ha a szerszám a szerszámtengelyen a megközelítési pont alatt helyezkedik el, a vezérlő a szerszámtengelyt ajánlja fel első elmozdulási irányként.

A módszer kézi mozgatású tengelyek esetében

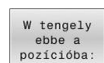
A kézi tengelyek nem meghajtott tengelyek, ezért ezeket a gépkezelőnek kell pozicionálnia.

Ha kézi tengelyek részt vesznek a visszaállásban, a vezérlő nem mutat sorrendet a mozgatáshoz. A vezérlő automatikusan megjeleníti a rendelkezésre álló tengelyek funkciógombjait.

A kontúr megközelítéséhez az alábbiak szerint járjon el:



- ▶ Nyomja meg a kézi tengely tengely-funkciógombját
- ▶ Pozicionálja a kézi tengelyt a párbeszédben megadott értékre
- ▶ Ha egy jeladóval ellátott kézi tengely eléri a pozíciót, a vezérlő automatikusan eltávolítja az értéket a párbeszédből.



- ▶ Nyomja meg ismét a kézi tengely tengely-funkciógombját
- ▶ A vezérlő elmenti a pozíciót.



Ha már nincs több pozicionálandó kézi tengely, a vezérlő a fennmaradt tengelyek számára pozicionálási sorrendet kínál.

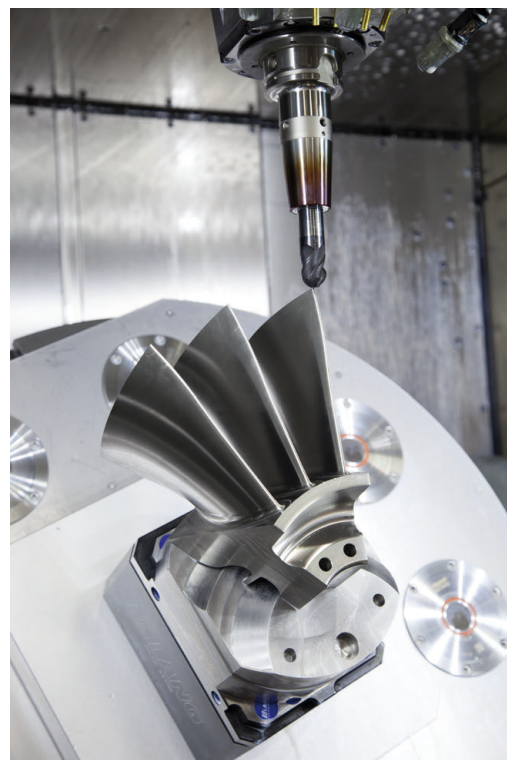
6.11 CAM programok futtatása

Amennyiben NC programokat külsőleg kíván egy CAM rendszerrel létrehozni, vegye figyelembe a következő bekezdésekben leírt ajánlásokat. Ez lehetővé teszi, hogy optimálisan használja a vezérlő pályakövetését, és rendszerint jobb munkadarab-felületeket hozzon létre rövidebb megmunkálási idő alatt. A nagy forgácsolási sebesség ellenére a vezérlő továbbra is nagyon magas kontúr pontosságot ér el. Ennek alapja a HEROS 5 valós idejű operációs rendszer az **ADP** (Advanced Dynamic Prediction) TNC 620 funkcióval együtt. Ez lehetővé teszi a vezérlő számára, hogy hatékonyan dolgozza fel a magas pont sűrűségű NC programokat is.

A 3-D modellről az NC programig

Az alábbiakban egy CAD modellből létrehozott NC program egyszerűsített leírása olvasható:

- ▶ **CAD: Modell létrehozása**
A megmunkálandó munkadarab 3-D modelljét a tervező részlegek készítik el. Ideális esetben a 3-D modellt a tőrés közepébe tervezték.
- ▶ **CAM: Pálya létrehozás, szerszámkorrekció**
A CAM programozó meghatározza a megmunkálandó munkadarab területének megmunkálási stratégiáját. A CAM rendszer a CAD modellek felületét használja a szerszámmozgások pályáinak kiszámításához. Ezek a szerszám pályák a egyedi pontokból állnak, amelyeket a CAM rendszer úgy számol ki, hogy minden megmunkálandó felület a lehető legpontosabb legyen, miközben figyelembe veszi a hűrhébkákat és a tőréseket. Így létrejön egy gép-semleges NC program, ami CLDATA fájlként ismert (cutter location data). A posztprocesszor a CLDATA-ból egy gép- és vezérlőspecifikus NC programot hoz létre, amelyet a CNC vezérlővel fel lehet dolgozni. A posztprocesszor a szerszám gép és a vezérlő szerint van beállítva. Ez az összekötő a CAM rendszer és a CNC vezérlő között.
- ▶ **Vezérlő: Mozgásvezérlés, tőrésfelügyelet, sebességprofil**
A vezérlő az NC programban meghatározott pontokat használja az egyes gépi tengelyek mozgásának, valamint a szükséges sebességprofilok kiszámításához. Erőteljes szűrőfunkciók dolgozzák fel és simítják a kontúr úgy, hogy a vezérlő ne haladjon meg a megengedett legnagyobb pályaelterést.
- ▶ **Mechatronika: Előtolás szabályzás, hajtástechnológia, szerszám gép**
A gép a hajtásrendszere segítségével a vezérlő által által kiszámított mozgásokat és sebességprofilokat tényleges szerszámmozgásokká alakítja.



Processzor konfiguráció figyelembe vétele

Vegye figyelembe az alábbi pontokat a posztprocesszor konfigurációjakor:

- Állítsa a tengelypozíciók adatkimenetét legalább négy tizedes pontosságúra. Ezáltal javítja az NC-adatok minőségét, és elkerüli a kerekítési hibáknak a munkadarab felületén látható hatásait. Az öt tizedes adatkimenet jobb felületi minőséghez vezet optikai és nagyon nagy sugarú (kis görbületű) alkatrészeknél, mint pl. autópári formáknál
- A felületi normálvektorok (LN mondatok, csak Klartext párbeszédprogramozáskor) megmunkálása esetén az adatkimenetet mindig pontosan hét tizedes pontosságra kell megadni
- Kerülje az egymás után következő növekményes NC mondatokat, mivel az egyes NC mondatok túrése a összeadódhat.
- Adja meg a **32** ciklusban úgy a túrést, hogy alapesetben legalább kétszer akkora legyen, mint a húrhiba a CAM-rendszerben. Vegye figyelembe a **32** ciklus működési leírásában szereplő információkat
- Ha a CAM programban kiválasztott húrhiba túl nagy, akkor, a kontúr megfelelő görbületétől függően, nagy távolságok fordulhatnak elő az NC mondatok között, nagy irányváltásokkal. A megmunkálás során ez a mondatátmeneteknél az előtolás csökkenéséhez vezet. Az ismétlődő és egyenletes gyorsulások (azaz az erő gerjesztése), amelyet a heterogén NC program előtolásának csökkenése okoz, a gépszerkezeten nemkívánatos vibrációk gerjesztéséhez vezethetnek.
- A CAM rendszer által kiszámított pályapontok összekapcsolásához lineáris mondatok helyett ívmondatokat is használhat. A vezérlő pontosabban számolja ki a belső köröket, mint ahogy azok a beviteli formátumban meghatározhatók
- Ne adjon ki közbenső pontokat teljesen egyenes vonalakon. Azok a közbenső pontok, melyek nem pontosan az egyenesen vannak, szabad szemmel látható hibákat okozhatnak a munkadarab felületén
- Pontosán egy NC adatpont legyen a görbület-átmeneteknél (sarkoknál)
- Kerülje a sok rövid pályavonal sorozatát. A CAM rendszerben rövid pályavonalak keletkeznek a mondatok között, amikor nagy görbületi átmenetek vannak érvényben, és nagyon kicsi a húrhiba. Pontosán egyenes vonalak nem igényelnek olyan rövid mondatpályákat, amelyeket gyakran a CAM rendszerből származó pontok folyamatos kibocsátása kényszerít
- Kerülje a pontok tökéletesen egyenletes eloszlását az egyenletes görbületen a felületeken, mivel ez a munkadarab felületén megjelenő mintázatokat eredményezhet
- Szimultán 5-tengelyes programok esetében: kerülje el a pozíciók duplikált kiadását, ha csak a szerszám dőlési szögében térnek el
- Kerülje az előtolás kiadását valamennyi NC mondatban. Ez negatívan befolyásolná a vezérlő sebességprofilját

Hasznos konfigurációk a gépkezelő számára:

- Nyersdarab és készdarab élethűhöz közeli grafikus szimulációjához használjon STL-formátumú 3D-modelleket
 - A nagy NC programok jobb tagolásához használja a vezérlő strukturáló funkcióját
 - Használja a vezérlő kommentálási funkcióját az NC programok dokumentálásához
 - Használja a vezérlő széleskörűen rendelkezésre álló ciklusait furatok és egyszerű zsebgeometriák megmunkálásához
- További információk:** Felhasználói kézikönyv **Megmunkálási ciklusok programozása**
- Illesztéseknél a kontúrt **RL/RR** szerszámsugár korrekcióval adja ki. Ezáltal a gépkezelő a szükséges javításokat egyszerűen végrehajthatja
 - Határozzon meg külön előtolási értéket az előpozicionáláshoz, a megmunkáláshoz és a fogásvételhez, és Q paraméterek segítségével határozza meg ezeket a program elején

Példa: Változó előtolás-meghatározások

1 Q50 = 7500	POZICIONALO ELOTOLAS
2 Q51 = 750	ELOTOLAS MÉLYSÉG
3 Q52 = 1350	ELOTOLAS MARASKOR
...	
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	
...	

CAM programozáskor vegye figyelembe a következőket

Húrhibák igazítása



Programozási útmutatások:

- A simító műveletek meghatározásakor győződjön meg arról, hogy a CAM rendszerben meghatározott húrhibának nem lett 5 µm-nél nagyobb beállítva. A ciklus 32-ben használjon megfelelő, 1,3 - 3-szörös érték közötti T tűrést.
- A nagyoló műveletek meghatározásakor győződjön meg arról, hogy a húrhiba és a T tűrési érték összege kisebb, mint a meghatározott megmunkálási ráhagyás. Ezáltal elkerüli a kontúr alámetszését.
- A konkrét értékek gépének dinamikájától függenek.

A megmunkálás függvényében állítsa be az húrhibát a CAM programban:

■ Nagyolás a sebesség előnyben részesítésével

Használjon nagyobb húrhiba értéket és megfelelő tűrést a ciklus 32-ben. Mindkét érték a kontúrhoz szükséges ráhagyástól függ. Ha a gépen speciális ciklus érhető el, használja a nagyoló üzemmódot. Nagyoló üzemmódban a gép általában nagy rángásokkal és nagy gyorsításokkal mozog

- Szokásos tűrés a ciklus 32-ben: 0,05 mm és 0,3 mm között
- Normál húrhiba a CAM rendszerben: 0,004 mm és 0,030 mm között

■ Simítás a nagy pontosság előnyben részesítésével:

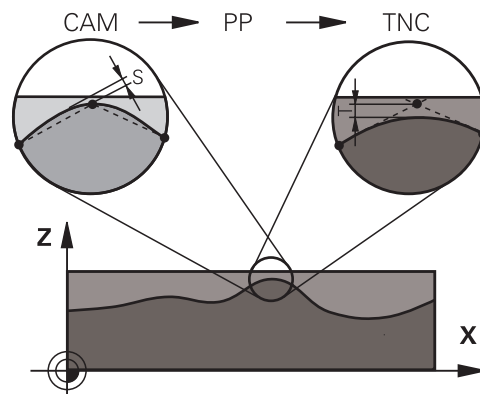
Használjon kis húrhiba értéket és megfelelő tűrést a ciklus 32-ben. Az adatsűrűségnek elegendően nagynak kell lennie ahhoz, hogy a vezérlő pontosan érzékelhesse az átmeneteket és a sarkokat. Ha a gépen speciális ciklus érhető el, használja a simító üzemmódot. Nagyoló üzemmódban a gép általában nagy rángásokkal és nagy gyorsításokkal mozog

- Szokásos tűrés a ciklus 32-ben: 0,002 mm és 0,006 mm között
- Normál húrhiba a CAM rendszerben: 0,001 mm és 0,004 mm között

■ Simítás a nagy felületi minőség előnyben részesítésével:

Használjon kis húrhiba értéket és megfelelően nagyobb tűrést a ciklus 32-ben. A vezérlő pontosabban simítja a kontúrt. Ha a gépen speciális ciklus érhető el, használja a simító üzemmódot. Nagyoló üzemmódban a gép általában nagy rángatással és nagy gyorsításokkal mozog

- Szokásos tűrés a ciklus 32-ben: 0,010 mm és 0,020 mm között
- A szokásos húrhiba CAM-rendszerben: kb. 0,005 mm



További kiigazítások

A CAM programozással vegye figyelembe a következőket:

- A lassú megmunkálási előtolás vagy a nagy sugarú kontúrok esetén úgy határozza meg a húrhibát, hogy az háromszor-öttször kisebb legyen a **T** tűrésnél a ciklus **32**-ben. Ezenkívül a maximális megengedett ponttávolságot 0,25 mm és 0,5 mm között kell meghatározni. A geometriai hibát vagy a modellhibát is nagyon kicsinek kell megadni (max. 1 µm).
- Még a nagyobb megmunkálási előtolásoknál is, a 2,5 mm-nél nagyobb ponttávolságok nem ajánlottak kontúrgörbűletek esetén
- Egyenes kontúrelemek esetén egy NC pont a vonal elején, és egy NC pont a végén elegendő. Kerülje a köztes pozíciók kiadását
- A szimultán öt tengelyes programokban, kerülje a nagy váltásokat a pályahosszok arányaiban, a lineáris és elforduló mondatokban. Ellenkező esetben nagy előtolási sebesség-csökkenés lép fel a szerszám referenciapontján (TCP)
- A kompenzációs mozgások előtoláskorlátozását (pl. **M128 F...-on** keresztül) csak kivételes esetben alkalmazza. A kompenzációs mozgások előtoláskorlátozása erős előtoláscsökkentést vált ki a szerszám bázispontján (TCP).
- Az 5 tengelyes szimultán megmunkálásra szolgáló, gömbvégű maróval végzett NC programokat célszerűen a gömb középpontja felé kell kiadni. Így az NC adatok ezáltal általában egyenletesebbek. Ezenkívül a ciklus **32**-ben nagyobb **TA** forgótengely tűrést lehet beállítani (pl. 1° és 3° között), a szerszám referenciapont (TCP) előtolásának még egyenletesebbé tételéhez
- Az 5 tengelyes szimultán megmunkálásra szolgáló, tóruszos vagy gömbvégű maróval végzett NC programoknál a gömb déli pólusa felé való NC kiadásnál válasszon kisebb forgótengely tűrést. Szokásos érték pl. 0.1°. A forgótengely tűrés vonatkozásában a kontúr maximálisan megengedett sérülése mérvadó. A kontúr sérülése függ a szerszám esetleges ferde helyzetétől, annak sugarától és a bemarkási mélységtől is. A szármaróval végzett 5 tengelyes lefejtőmarásnál a kontúr maximálisan megengedett T sérülését közvetlenül kiszámolhatja az L bemarkási hosszából és a TA megengedett kontúrtűrésből:

$$T \sim K \times L \times TA \quad K = 0.0175 [1/^\circ]$$
 Példa: L = 10 mm, TA = 0.1°: T = 0.0175 mm

A vezérlőn való beavatkozás lehetőségei

A CAM programok viselkedésébe közvetlenül a vezérlőn való beavatkozáshoz a ciklus **32 TURES** áll rendelkezésre. Vegye figyelembe a ciklus **32** működési leírásában szereplő információkat. Szintén vegye figyelembe a CAM rendszerben meghatározott hűrhízával kapcsolatos összefüggéseket.

További információk: Felhasználói kézikönyv **Megmunkálási ciklusok programozása**



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

Néhány szerszámgépgyártó további ciklust biztosít a gép működésének a megfelelő megmunkálási művelethez való hozzáigazításához, például a ciklus **332** Tuning-ot. A ciklus **332**-vel módosíthatók a szűrő beállítások, a gyorsulási beállítások, és a rángatási beállítások.

Példa

34 CYCL DEF 32.0 TOLERANZ

35 CYCL DEF 32.1 T0.05

36 CYCL DEF 32.2 HSC-MODE:1 TA3

ADP mozgásvezérlés



Ezt a funkciót a gép gyártójának kell engedélyeznie és adaptálnia.

A CAM rendszerekben létrehozott NC programok elégtelen adatminősége gyakran gyengébb felületi minőséget okoz a mart munkadarabokon. Az **ADP** (Advanced Dynamic Prediction) funkció kibővíti a hagyományos előre figyelés maximális előtolását, és optimalizálja a tengelyek mozgását maráskor. Ez lehetővé teszi tiszta felületek rövid megmunkálási idővel való létrehozását, még a szomszédos szerszámpályák pontjainak erősen ingadozó eloszlása esetén is. Ez jelentősen csökkenti vagy megszünteti az újramunkálás bonyolultságát.

Ezek az ADP legfontosabb előnyei:

- Szimmetrikus előtolás működés, előre és hátrafelé irányuló pályán, kétirányú marással
- Egységes előtolási sebesség görbék, szomszédos szerszámpályákkal
- Javított reakció a negatív hatásokra (pl. rövid, lépésszerű szakaszok, durva hűrhízák tűrése, erősen lekerekített mondat-végpont koordináták) a CAM rendszer által generált NC programokban
- Pontos megfelelés a dinamikus jellemzőknek, még nehéz körülmények között is

6.12 Programkijelzés funkciók

Áttekintés

A Mondatonkénti programfutás és Folyamatos programfutás üzemmódokban a vezérlő az NC program oldalankénti megjelenítésére szolgáló funkciógombokat mutat:

Funkciógomb	Funkció
	Visszalapozás egy képernyőoldallal az NC programban
	Előrelapozás egy képernyőoldallal az NC programban
	Válassza ki a program elejét
	Válassza ki a program végét

6.13 Automatikus programindítás

Alkalmazás



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
Az automatikus programindítás végrehajtásához a gépgyártónak elő kell készítenie a vezérlőt.

⚠ VESZÉLY

Figyelem, veszély a felhasználóknak!

Az **AUTOSTART** funkció automatikusan indítja el a megmunkálást. A nem védett munkatérrel rendelkező nyitott gépek hatalmas veszélyt jelentenek a gép kezelőjére nézve!

- ▶ Az **AUTOSTART** funkciót ezért kizárólag zárt gépeknél alkalmazza



Programfutás üzemmódban az **AUTOSTART** funkciógombbal megadható az az időpont, amikor az éppen aktív NC programnak az adott üzemmódban el kell indulnia:



- ▶ Kezdési idő megadására szolgáló ablak
- ▶ **Idő (óra:perc:mp):** Időpont, amikor az NC programnak indulnia kell
- ▶ **Dátum (NN.HH.ÉÉÉÉ):** Dátum, amikor az NC programnak indulnia kell
- ▶ Az indításhoz nyomja meg az **OK**-ét

6.14 Pozicionálás kézi értékbeadással üzemmódPozicionálás kézi értékbeadással

Egyszerű műveletekhez vagy a szerszámok előpozicionálására a **Pozicionálás kézi értékbeadással** üzemmód alkalmas. Itt, a **programInputMode** (101201 sz.) gépi paramétertől függően megírhat és közvetlenül végre is hajthat egy rövid NC programot Klartext vagy DIN/ISO formátumban. Az NC programot a vezérlő a \$MDI fájlba menti.

A következő funkciókat használhatja például:

- Ciklusok
- Sugárkompenzáció
- Programrész ismétlések
- Q paraméterek

A **Pozicionálás kézi értékbeadással** üzemmódban aktiválható a kiegészítő állapotkijelző.

MEGJEGYZÉS

Ütközésveszély!

A vezérlő bizonyos kézi interakciók következtében elveszíti modálisan ható programinformációit és ezzel az ún. kontextushivatkozását. A kontextushivatkozás elvesztését követően váratlan és nem kívánatos mozgások léphetnek fel. Az ezt követő megmunkálás során ütközésveszély áll fenn!

- ▶ Ezért kerülje az alábbi interakciókat:
 - Kurzor mozgatása egy másik NC mondatra
 - A **GOTO** ugrásparancs egy másik NC mondatra
 - Egy NC mondat szerkesztése
 - Q paraméterértékek módosítása a **Q INFO** funkciógombbal
 - Üzemódváltás
- ▶ A kontextushivatkozást a megfelelő NC mondat ismétlésével tudja biztosítani

Pozicionálás kézi értékbeadással (MDI)



- ▶ Válassza a **Pozicionálás kézi értékbeadással** üzemmódot



- ▶ Programozza a kívánt, elérhető funkciót
- ▶ Nyomja meg az **NC START** gombot
- ▶ A vezérlő végrehajtja a kijelölt NC mondatot.
További információ: "Pozicionálás kézi értékbeadással üzemmódPozicionálás kézi értékbeadással", oldal 300



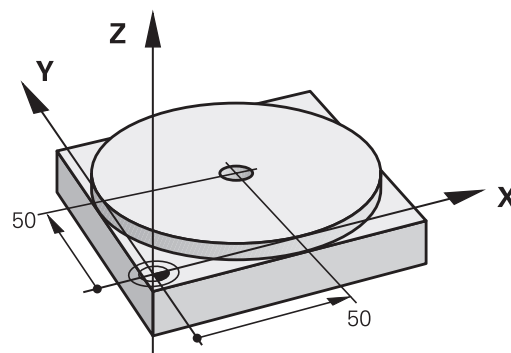
Kezelési és programozási útmutatások:

- Az alábbi funkciók nem állnak rendelkezésre a **Pozicionálás kézi értékbeadással** üzemmódban:
 - Szabad kontúrprogramozás (FK)
 - Programhívás
 - **PGM CALL**
 - **SEL PGM**
 - **CALL SELECTED PGM**
 - Programozási grafika
 - Programfutási grafika
- A **BLOKK KIJELELÉSE**, **BLOKK KIVÁGÁSA** stb. funkciógombok segítségével más NC programokból kényelmesen és gyorsan újra felhasználhat egyes programrészeket.
További információk: Felhasználói kézikönyvek Klartext és DIN/ISO programozás
- A **QPARAMÉTER LISTA** és **Q INFO** funkciógombokkal tudja a Q paramétereket ellenőrizni és módosítani.
További információ: "Q paraméterek ellenőrzése és megváltoztatása", oldal 274

Példa

Egy munkadarabon egy 20 mm mély furatot kell fúrni. A munkadarab befogása, beállítása és a nullapont felvétele után a fúrás rövid programozási utasításokkal programozható és végrehajtható.

Először pozicionálja a szerszámot a munkadarab fölé egy egyenes elmozdulással, majd egy 5 mm-es biztonsági távolsággal a furat fölé. Majd fúrja ki a furatot a Ciklus **200 FÚRÁS** segítségével.



0 BEGIN PGM \$MDI MM	
1 TOOL CALL 1 Z S2000	Szerszámhívás: Z szerszámtengely, fordulatszám 2000 ford./perc
2 L Z+200 R0 FMAX	Szerszám visszahúzás (F MAX = gyorsjárat)
3 L X+50 Y+50 R0 FMAX M3	Szerszám pozicionálása F MAX előtolással a furat fölé, főorsó bekapcsolása
4 CYCL DEF 200 FÚRÁS	Ciklus meghatározása
Q200=5 ;BIZTONSAGI TAVOLSAG	Biztonsági távolság megadása a furat fölött
Q201=-20 ;MELYSEG	Fúrasi mélység (előjel = megmunkálás iránya)
Q206=250 ;ELOTOLAS SULLYSZTKOR	Előtolás fúráskor
Q202=5 ;SULLYESZTESI MELYSEG	Mindenkori fogásmélység a visszahúzás előtt
Q210=0 ;KIVARASI IDO FENT	Várakozási idő minden visszahúzás után másodpercben
Q203=-10 ;FELSZIN KOORD.	A munkadarab felület koordinátája
Q204=20 ;2. BIZTONSAGI TAVOLS	Biztonsági távolság megadása a furat fölött
Q211=0,2 ;KIVARASI IDO LENT	Várakozási idő a furat alján másodpercben
Q395=0 ;VONATKOZT. MELYSEG	A mélység a szerszám csúcsára vagy a szerszám hengeres részére vonatkozik.
5 CYCL CALL	Ciklus meghívása
6 L Z+200 R0 FMAX M2	Szerszám visszahúzása
7 END PGM \$MDI MM	Program vége

Példa: Munkadarab ferde helyzetének megszüntetése körasztalos szerszámgépek esetében

- ▶ Hajtsa végre az alapelforgatást 3D tapintóval
További információ: "Munkadarab ferde felfogásának kompenzálása 3D tapintóval (opció 17)", oldal 222
 - ▶ Jegyezze fel a forgási szöget, majd állítsa vissza az alapelforgatást
- 
 - ▶ Üzem mód kiválasztása: Nyomja meg a **Pozicionálás kézi értékbeadással** gombot
- 
 - ▶ Válassza ki a körasztaltengelyt, jegyezze fel a forgási szöget, majd adja meg az előtolást pl. **L C +2.561 F50**
- 
 -
- 
 - ▶ Zárja le a bevitelt
- 
 - ▶ Nyomja meg az **NC Start** gombot: A ferde helyzetet a körasztal elforgatása megszüntette

NC programok mentése \$MDI-ből

A \$MDI fájl rövid ideig és átmenetileg szükséges NC programokhoz használatos. Ha egy NC programot mégis le kell menteni, az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Üzem mód: Nyomja meg a **Programozás** gombot
- 
 - ▶ A fájlkezelő meghívásához nyomja meg a **PGM MGT** gombot (program management).
- 
 - ▶ Jelölje ki a **\$MD** fájlt
- 
 - ▶ Fájl másolása: Nyomja meg a **MÁSOLÁS** funkciógombot

Cél fájl =

- ▶ Adjon meg egy nevet, amely alatt a \$MDI program aktuális tartalma tárolva lesz, pl. **Furat**
- 
 - ▶ Nyomja meg az **OK** funkciógombot
- 
 - ▶ Fájlkezelő bezárása: Nyomja meg a **VÉGE** funkciógombot

6.15 M mellékfunkciók és STOP megadása

Alapismeretek

A vezérlő mellékfunkciókkal – amiket M funkcióknak is neveznek – kezeli

- a programfutást, pl. a program megszakítása
- a gépi funkciókat, pl. a főorsó forgásirányának váltása és a hűtés be- és kikapcsolása
- a szerszám pályaviselkedését

Legfeljebb négy M mellékfunkciót adhat meg egy pozicionáló mondat végén vagy egy külön NC mondatban. A vezérlő az alábbi párbeszédet jeleníti meg: **M mellékfunkció?**

Ekkor általában csak a mellékfunkció számát kell megadni. Néhány mellékfunkció kiegészítő paraméterekkel programozható. Ebben az esetben egy paraméter párbeszédablak is megnyílik.

A **Kézi üzemmód** és **Elektronikus kézikerék** üzemmódban az mellékfunkciók bevitele az **M** funkciógombbal lehetséges.

Mellékfunkciók hatékonysága

Vegye figyelembe, hogy néhány M funkció a pozicionáló mondat elején, míg a többi a mondat végén lép érvénybe, tekintet nélkül az NC mondatban elfoglalt helyükre.

A mellékfunkciók attól az NC mondatból érvényesek, amelyben meghívták azokat.

Néhány mellékfunkció csak abban az NC mondatban érvényes, amelyikben programozta. Ha egy mellékfunkció nem csak mondatonként lép érvénybe, úgy azt egy következő NC mondatban egy külön M funkcióval vissza kell vonnia, vagy azt a vezérlő automatikusan visszavonja a program végén.



Ha egy NC mondatba több M funkciót programozott, akkor a végrehajtási sorrend a következő:

- Azok az M funkciók, melyek a mondat elején lépnek érvénybe, előbb kerülnek végrehajtásra, mint azok, amelyek a mondat végén lépnek érvénybe
- Ha valamennyi M funkció a mondat elején vagy végén lép érvénybe, akkor a végrehajtás a programozott sorrendben történik

Mellékfunkció bevitele egy STOP mondatba

A **STOP** mondat programozásával leállíthatja a program futását vagy a programtesztet, pl. egy szerszám ellenőrzéséhez. M (mellék) funkciót is tartalmazhat a **STOP** mondat:

STOP

- ▶ A programfutás megszakításához nyomja meg a **STOP** gombot
- ▶ Szükség esetén adja meg az **M** kiegészítő funkciót

Példa

87 STOP

6.16 Mellékfunkciók a programfutás felügyeletéhez, főorsóhoz és hűtővízhez

Áttekintés



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
Az alább részletezett mellékfunkciók működését a szerszámgép gyártója tudja befolyásolni.

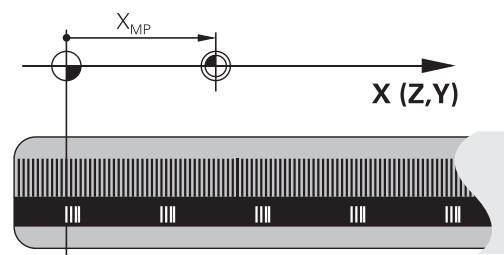
M	Érvényesség	Hatása mondatnál	Első mondat	Utolsó mondat
M0	Program STOP Főorsó STOP			■
M1	Opcionális program STOP Főorsó STOP, ha szükséges Hűtővíz KI, ha szükséges (a funkciót a gépgyártó határozza meg)			■
M2	Program STOP Főorsó STOP Hűtővíz ki Visszaugrás az 1. mondatra Állapotkijelző törlése Az funkció terjedelme a resetAt (100901 sz.) gép paraméterből függ			■
M3	Főorsó BE az óramutató járásával megegyező irányban	■		
M4	Főorsó BE órajárással ellentétesen	■		
M5	Főorsó STOP			■
M6	Szerszámcseré Főorsó STOP Program STOP			■
 Mivel a funkció a gépgyártótól függően változik, a HEIDENHAIN a szerszámcseréhez a TOOL CALL funkciót javasolja.				
M8	Hűtés BE	■		
M9	Hűtés KI			■
M13	Főorsó BE órajárás szerint Hűtővíz BE	■		
M14	Főorsó BE órajárással ellentétesen Hűtővíz BE	■		
M30	Mint M2			■

6.17 Mellékfunkciók koordináta bevitelekhöz

Gépi koordináták programozása: M91/M92

A mérőrendszer nullapontja

A mérőrendszeren egy referenciajel jelöli a nullapont helyét.



Gépi nullapont

A gépi nullapontra szüksége van alábbi esetben:

- Adja meg a tengelymozgások határait (szoftver végálláskapcsoló)
- Géphez rögzített pozíciókra állá (pl. szerszámváltási pozíció)
- Nullapont beállítása

A szerszámgépgyártó egy gépi paraméterben megadja minden tengelynél a gépi nullapont és a méretarány nullapont közötti távolságot.

Általános működés

A vezérlő a koordinátákat a munkadarab nullaponttól számítja.

További információ: "Nullpont beállítása 3D-tapintórendszer nélkül", oldal 202

Viselkedés M91 esetén – gépi nullapont

Ha a koordináták a gép Gépi nullapont vonatkoznak a pozícionáló mondatokban, akkor adjon meg M91-et ezekben az NC mondatokban.



Ha egy M91 mondatba növekményes koordinátákat programoz, úgy ezen koordináták az utolsó programozott M91 pozícióra vonatkoznak. Ha nincs M91 pozíció programozva az aktív NC mondatban, a koordináták az érvényes szerszámpozícióra vonatkoznak.

A vezérlő a koordinátaértékeket a gépi nullapontra vonatkoztatva jeleníti meg. Állítsa a koordináta-kijelzést az állapotkijelzőben REF állásba.

További információ: "Állapotkijelző", oldal 69

Működés M92 esetén – További gépi nullapont



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A gépi nullaponton felül a gép gyártója egy további gépi nullapontot is meghatározhat.

A szerszámgépgyártó minden tengelynél megadja, hogy a gépi nullapont és a kiegészítő gépi nullapont milyen távolságra vannak egymástól.

Ha a koordináták a gép bázispontjára vonatkoznak a pozícionáló mondatokban, akkor adjon meg M92-et ezekben az NC mondatokban.



M91 vagy **M92** programozásánál is figyelembe veszi a vezérlő a sugárkorrekció értékét. A szerszám hosszát **nem** veszi figyelembe.

Funkció

Az M91 és az M92 funkció csak abban a mondatban érvényes, amelyikben M91 és M92 programozva lett.

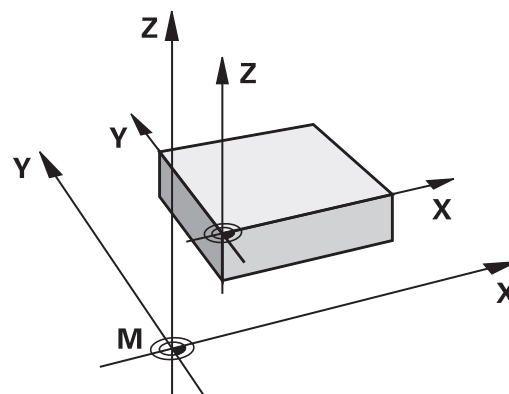
Az M91 és M92 a mondat elején fejti ki hatását.

Munkadarab nullapont

Ha a koordináták a gépi nullappontra vonatkoznak a nullapontfelvétel egy vagy több tengelyre le van tiltva.

Ha minden tengelyre letiltja a nullapont beállítást, a vezérlő nem jelzi ki tovább a **BÁZISPONT KIJELELÉS** funkciógombot **Kézi üzemmód**.

Az ábra mutatja a gépi és a munkadarab nullapontot.



M91/M92 Programteszt üzemmódban

Az M91/M92 mozgások grafikus szimulációjához aktiválni kell a megmunkálási terület ellenőrzését és a nyers munkadarab kijelzését a megadott nullapponthoz viszonyítva.

További információ: "Nyersdarab megjelenítése a munkatérben (opció 20)", oldal 259

Ráállítás nem döntött beadási koordinátarendszerbeli pozíciókra döntött megmunkálási síknál: M130

Standard viselkedés döntött munkasíkkal

A vezérlő a pozicionáló mondatokban lévő koordinátákat a döntött megmunkálási sík koordinátarendszeréhez vonatkoztatja.

További információ: "Munkasík koordinátarendszer WPL-CS", oldal 123

Viselkedés M130 használatával

A vezérlő az egyenes elmozduló mondatok koordinátáit az aktív döntött megmunkálási sík ellenére a nem döntött beadási koordinátarendszerre vonatkoztatja.

M130 kizárólag a **Megmunkálási sík billentése** funkciót hagyja figyelmen kívül, figyelembe veszi azonban a billentés előtti és utáni transzformációkat. Ez azt jelenti, hogy a pozíció számításánál a vezérlő figyelembe veszi a forgástengelyek tengelyszögét, amelyek nem nulla helyzetükben vannak.

További információ: "Beviteli koordinátarendszer I-CS", oldal 124

MEGJEGYZÉS

Ütközésveszély!

Az **M130** csak mondatonként aktív. Az ezt követő megmunkálást a vezérlő ismét a döntött megmunkálási sík koordinátarendszerében hajtja végre. A megmunkálás során ütközésveszély áll fenn!

- Grafikai szimulációval ellenőrizze a végrehajtást és a pozíciókat

Programozási útmutatások

- Az **M130** funkció csak **Megmunkálási sík billentése** esetén megengedett.
- Ha az **M130** funkciót kombinálja ciklusmeghívással, a vezérlő megszakítja a végrehajtást egy hibaüzenettel.

Funkció

M130 egyenes mondatok esetén csak az adott mondatban érvényes, sugárkorrekció nélkül.

6.18 Mellékfunkciók pályamenti működéshez

Kézikerék pozicionálás szuperponálása programfutás közben: M118 (opció 21)

Általános működés



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
A gépgyártónak a vezérlőt ehhez a funkcióhoz elő kell készítenie.

Programfutás üzemmódban a vezérlő a szerszámot az alkatrészprogramban megadottak szerint mozgatja.

Viselkedés M118-val

Az **M118** megengedi a kézikerekes korrigálást a programfutás során. Ehhez programozza be az **M118**-at, és adjon meg egy tengelyspecifikus értéket (egyenes vagy forgó tengely).

Bevitel

Ha egy pozicionáló mondatban megadja az **M118** funkciót, akkor a vezérlő folytatja a párbeszédet és rákérdez a tengelyspecifikus értékekre. A koordináták beviteléhez használja a narancssárga tengelygombokkal vagy az alfabetikus billentyűzetet.

Funkció

Törölheti a kézikerekes pozicionálást az **M118** ismételt, de koordináták nélküli programozásával vagy az NC program **M30** / **M2**-vel való befejezésével.



A program megszakításakor a kézikerekes pozicionálás is szintén törlődik.

M118 a mondat elején lép érvénybe.

Példa

Programfutás alatt a kézikerékkel az X/Y megmunkálási síkban ± 1 mm-rel, a B forgástengelyben $\pm 5^\circ$ -kal a programozott értéktől kell elmozogni.

```
L X+0 Y+38.5 RL F125 M118 X1 Y1 B5
```



Az NC programból származó **M118** alapvetően a gépi koordinátarendszerben érvényes.
A vezérlő a kiegészítő állapotkijelző **POS HR** fülében megjeleníti az **M118**-ban meghatározott **Max.érték**-et.
A Kézikerék felülírás a Pozicionálás kézi értékbeadással üzemmódban is érvényes!

Alapelforgatás törlése: M143

Általános működés

Az alapelforgatás mindaddig hatásos, amíg vissza nem állítja vagy egy új értékkel felül nem írja azt.

Viselkedés M143 használatával

A vezérlő töröl egy alapelforgatást az NC programból.



Az **M143** funkció nem engedélyezett program közbeni indítás esetén.

Funkció

M143 funkció csak attól a mondatban érvényes, amelyikben az **M143** programozásra került.

M143 a mondat elején lép érvénybe.



M143 törli a bázispont táblázat **SPA**, **SPB** és **SPC** oszlopaiból a bejegyzéseket. A megfelelő sor ismételt aktiválásakor az alapelforgatás minden oszlopban újra 0.

Szerszám automatikus visszahúzása a kontúrtól NC stop esetén: M148

Általános működés

A vezérlő egy NC stop esetén minden mozgást leállít. A szerszám a megszakítási pontnál megáll.

Viselkedés M148 használatával



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
Ezt a funkciót a gépgyártó konfigurálja és engedélyezi.
A gépgyártó a **CfgLiftOff** (201400 sz.) gépi paraméterben határozza meg azt a pályát, amit a vezérlő **LIFTOFF** esetén megtesz. A **CfgLiftOff** gépi paraméter használatával a funkció akár deaktiválható is.

Állítsa be a szerszámtáblázat **LIFTOFF** oszlopában az aktív szerszámnál az **Y** paramétert. A vezérlő a szerszámot a szerszámtengely irányában legfeljebb 2 mm-rel elhúzza a kontúrtól.

További információ: "Szerszámadatok megadása a táblázatban", oldal 137

ALIFTOFF (kiemelés) a következő esetekben lép érvénybe:

- A kezelő által előidézett NC stop
- A szoftver által előidézett NC stop, pl. ha hiba keletkezik a hajtásrendszerben
- Áramkimaradás

Funkció

M148 addig érvényes, míg a funkciót a **M149** nem deaktiválja.

M148 a mondat elején, a **M149** a mondat végén lép érvénybe.

7

Speciális funkciók

7.1 Aktív rezgéskompenzáció ACC (opció 145)

Alkalmazás



Ezt a funkciót a gép gyártójának kell engedélyeznie és adaptálnia.

Nagyoló megmunkálásnál (teljesítmény marás) nagy erők lépnek fel. A szerszám fordulatszámától, a szerszám gép rezgésétől, valamint a forgács mennyiségétől (marás alatti anyagleválasztástól) függően úgy nevezett **berezgés** léphet fel. Ez a rezgés erősen igénybe veszi a gépet. A munkadarab felületén pedig csúnya nyomokat hagy. A szerszám a rezgés következtében erősen és szabálytalanul megkopik, szélsőséges esetben akár szerszámtörés is előfordulhat.

A gép rázkódási hajlamának csökkentésére a HEIDENHAIN az **ACC**-vel (Active Chatter Control) egy hatékony szabályozófunkciót nyújt. A nehéz forgácsolások területén ennek a szabályozófunkciónak a használata kifejezetten pozitív hatású. Az ACC-vel lényegesen jobb forgácsolási teljesítmény lehetséges. A gép típusától függően sok esetben akár 25%-kal nőhet a leválasztott forgács mennyisége. Ezzel egyidőben csökkenti a gép terhelését és növeli a szerszám élettartamát.



Az ACC kifejezetten nagyoló megmunkáláshoz és nehézmarásra lett kifejlesztve, és különösen ezen a területen hatásos. Megfelelő kísérletekkel Önnek kell ellenőriznie, hogy mely előnyöket biztosít az ACC az Ön gépével és szerszámaival az Ön által kiválasztott megmunkálás során.

ACC aktiválása

Az ACC aktiválásához kövesse alábbi lépéseket:

- A megfelelő szerszámnál állítsa a TOOL.T szerszámtáblázat **ACC** oszlopát az **Y** értékre
- A megfelelő szerszámnál állítsa be a TOOL.T szerszámtáblázat **CUT** oszlopánál a szerszámélek számát
- A főorsó legyen engedélyezve
- A fog fogásvételi frekvenciának 20 és 150 Hz között kell lennie

Ha az ACC funkció aktív, a vezérlő a pozíciókijelzésben megjeleníti a **ACC** szimbólumot.

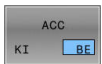
ACC aktiválása vagy rövid idejű deaktiválása a gépüzemeltetéshez:



- ▶ Üzem mód: Nyomja meg a **Folyamatos programfutás, Mondatonkénti programfutás** vagy **Pozícionálás kézi értékbeadással** gombot



- ▶ Váltson funkciógombsort



- ▶ ACC aktiválás: Állítsa a funkciógombot **BE** állásba
- > A vezérlő a pozíciókijelzésben megjeleníti az ACC szimbólumot.
További információ: "Állapotkijelző", oldal 69



- ▶ Az ACC kikapcsolásához: Állítsa a funkciógombot **KI**-re

7.2 Számláló meghatározása

Alkalmazás



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
A funkciót a gép gyártója engedélyezi.

A **FUNCTION COUNT** funkcióval az NC programból tud egy egyszerű számlálót vezérelni. Ezzel a számlálóval aztán pl. megszámolhatja az elkészült munkadarabok számát.

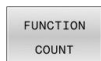
A meghatározás menete az alábbi:



- ▶ A speciális funkciókat tartalmazó funkciógombsor megjelenítése



- ▶ Nyomja meg a **PROGRAMFUNKCIÓK** funkciógombot



- ▶ Nyomja meg a **FUNCTION COUNT** funkciógombot

MEGJEGYZÉS

Vigyázat: Az adat elveszhet!

A vezérlő csak egy számlálót tud kezelni. Ha egy olyan NC programot hajt végre, amely a számlálóállást lenullázza, egy másik NC program által használt számláló is visszaállítódik.

- ▶ A megmunkálás előtt ellenőrizze, hogy aktív-e valamilyen számláló
- ▶ Szükség esetén jegyezze fel a számláló állását és a megmunkálás után a MOD menüben illessze azt újból be



Az aktuális számlálóállást a ciklus **225** használatával tudja gravírozni.

További információk: Felhasználói kézikönyv
Megmunkálási ciklusok programozása

Kihatás Programteszt üzemmódban

A **Programteszt** üzemmódban szimulálhatja a számlálót. Ekkor a számlálónak csak egy állása érvényes, amelyet az NC programban határozott meg. A számlálóállás a MOD-menüben változatlan marad.

Hatás a Mondatonkénti programfutás és Folyamatos programfutás üzemmódokban

A MOD-menü számlálóállása csak a **Mondatonkénti programfutás** és **Folyamatos programfutás** üzemmódokban érvényes.

A számlálóállás a vezérlő újraindítását követően is érvényben marad.

FUNCTION COUNT meghatározása

A FUNCTION COUNT funkció alábbi lehetőséget kínálja:

Funkciógomb	Funkciók
FUNCTION COUNT INC	A számhoz adjon hozzá 1-t
FUNCTION COUNT RESET	Számláló lenullázása
FUNCTION COUNT TARGET	Egy megadott érték beállítása névleges állásként (célértékként) Beviteli érték: 0 – 9999
FUNCTION COUNT SET	Egy megadott érték beállítása számlálóállásként Beviteli érték: 0 – 9999
FUNCTION COUNT ADD	Számláló értékének növelése egy megadott értékkel Beviteli érték: 0 – 9999
FUNCTION COUNT REPEAT	NC program ismétlése a címkétől, ha még további alkatrészeket kell gyártani

Példa

5 FUNCTION COUNT RESET	Számlálóállás lenullázása
6 FUNCTION COUNT TARGET10	A megmunkálások névleges állásának megadása
7 LBL 11	Ugrásjelölés megadása
8 L ...	Megmunkálás
51 FUNCTION COUNT INC	Számlálóállás növelése
52 FUNCTION COUNT REPEAT LBL 11	Megmunkálás ismétlése a címkétől, ha még további alkatrészeket kell gyártani
53 M30	
54 END PGM	

8

Paletták

8.1 Palettakezelő (opció azonosító 22)

Alkalmazás



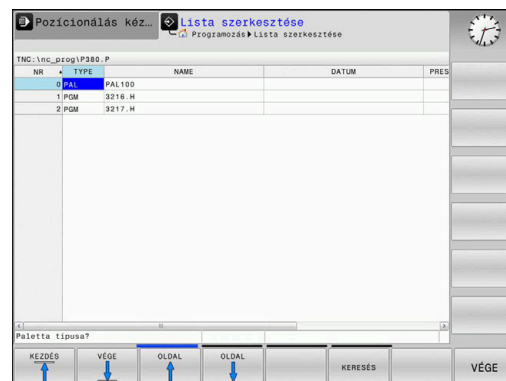
Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
A palettatáblázatok kezelése gépfüggő funkció. A standard működési formát az alábbiakban olvashatja.

A palettatáblázatok (.p) főként palettacserélővel rendelkező megmunkáló központoknál alkalmazzák. A palettatáblázatok hívják meg a különböző palettákat (PAL), opcionálisan a felfogó készülékeket (FIX) és a hozzá tartozó megmunkáló programokat (PGM). A palettatáblázatok aktiválják az összes meghatározott nullapontot és nullapont táblázatot.

Paletta cserélő nélkül a palettatáblázatok használhatja a különböző nullapontokkal rendelkező NC programok **NC-Start**-val való egymást követő végrehajtására.



A palettatáblázat fájlnevének mindig betűvel kell kezdődnie.



A palettatáblázatok oszlopai

A gépgyártó a palettatáblázathoz egy prototípust hoz létre, amely automatikusan megnyílik egy új palettatáblázat létrehozásakor.

A prototípus alábbi oszlopokat tartalmazhatja:

Oszlop	Jelentés	Mezőtípus
NR	A vezérlő automatikusan hozza létre a bejegyzést. Bevitel szükséges a Sor sorszáma mezőbe a MONDATKERESÉS funkcióban.	A bevitel kötelező
TÍPUS	A vezérlő az alábbi bejegyzéseket különbözteti meg: ■ PAL paletta ■ FIX felfogó készülék ■ PGM NC program Válassza ki a bejegyzéseket az ENT gombbal és a nyílombokkal vagy a funkciógomb segítségével.	A bevitel kötelező
NÉV	Fájlnév A gépgyártó határozza meg a paletták és felfogó készülékek nevét, míg a programok nevét Ön határozhatja meg. Meg kell adnia a teljes elérési utakat, ha az NC programokat nem a palettatáblázat könyvtárába mentette.	A bevitel kötelező
DÁTUM	Nullapont Meg kell adnia a teljes elérési utakat, ha a nullapont táblázatot nem a palettatáblázat könyvtárába mentette. Ciklus 7 -val aktiválhatja a nullapont táblázat nullapontjait az NC programban.	Opciómező A bejegyzés csak nullapont táblázat alkalmazása esetén szükséges.
PRESET	Munkadarab bázispont Adja meg a munkadarab nullapontját.	Opciómező

Oszlop	Jelentés	Mezőtípus
HELY	A paletta tartózkodási helye Az MA bejegyzés jelöli, hogy a munkatérben a megmunkáláshoz paletta vagy felfogó készülék található-e. Az MA beviteléhez nyomja meg az ENT gombot. A NO ENT gombbal visszavonhatja a bevitelt és felfüggesztheti a megmunkálást.	Opciómező Ha adott az oszlop, akkor a bejegyzést kötelező megadni.
LOCK	Sor zárolva A * jel használatával kizárhatja a paletta táblázat sorát a feldolgozás alól. Nyomja meg az ENT gombot a sor * bejegyzéssel való azonosításához. Az NO ENT gombbal tudja a zárolást feloldani. A végrehajtás zárolható egyedi NC programok, felfogó készülékek vagy teljes paletták esetén is. Egy zárolt paletta nem-zárolt sorai (pl. PGM) sem lesznek végrehajtva.	Opciómező
PALPRES	A paletta bázispont száma	Opciómező A bejegyzés csak paletta bázispontok alkalmazása esetén szükséges.
W-STATUS	Megmunkálási állapot	Opciómező A bejegyzés csak szerszámorientált megmunkálás esetén szükséges.
METHOD	Megmunkálási módszer	Opciómező A bejegyzés csak szerszámorientált megmunkálás esetén szükséges.
CTID	Azonosító szám az újbóli belépéshez	Opciómező A bejegyzés csak szerszámorientált megmunkálás esetén szükséges.
SP-X, SP-Y, SP-Z	Az X, Y és Z lineáris tengelyek biztonsági magassága	Opciómező
SP-A, SP-B, SP-C	Az A, B és C forgótengelyek biztonsági magassága	Opciómező
SP-U, SP-V, SP-W	Az U, V és W párhuzamos tengelyek biztonsági magassága	Opciómező
DOC	Kommentár	Opciómező



Eltávolíthatja a **LOCATION** oszlopot, ha csak olyan palettatáblázatokat használ, amelyeknél a vezérlő minden sort végrehajt.

További információ: "Oszlop beszúrása vagy eltávolítása", oldal 323

Palettatáblázat szerkesztése

Egy új palettatáblázat létrehozásakor az kezdetben üres. A funkciógombok segítségével tud sorokat beszúrni, majd azokban szerkeszteni.

Funkciógomb	Szerkesztési funkció
	Táblázat kezdetének kiválasztása
	Táblázat végének kiválasztása
	Ugrás a táblázat előző oldalára
	Ugrás a táblázat következő oldalára
	Sor beszúrása a táblázat végére
	Sor törlése a táblázat végén
	Több sor beillesztése a táblázat végére
	Aktuális érték másolása
	Másolt érték beszúrása
	Sor elejének kiválasztása
	Sor végének kiválasztása
	Szöveg vagy érték keresése
	Táblázat oszlopok rendezése vagy elrejtése
	Aktuális mező szerkesztése
	Rendezés oszloptartalom szerint
	Mellékfunkciók pl. mentés
	Párbeszédablak megnyitása a fájl elérési útvonalának kiválasztásához

Palettatáblázat kiválasztása

A palettatáblázat kiválasztása vagy egy új palettatáblázat létrehozása az alábbiak szerint történik:



- ▶ Váltson **Programozás** üzemmódba vagy valamelyik programfutás üzemmódba



- ▶ Nyomja meg a **PGM MGT** gombot

Ha nem jelenik meg palettatáblázat:



- ▶ Nyomja meg a **TÍPUSVÁLASZTÁS** funkciógombot
- ▶ Nyomja meg az **ÖSSZESET** funkciógombot
- ▶ Válasszon ki egy palettatáblázatot a nyílbillentyűkkel, vagy írjon be egy új fájlnevet egy új táblázat (.p) létrehozásához



- ▶ Hagyja jóvá az **ENT** gombbal



A **Képernyőfelosztás** gombbal válthat a listanézet vagy a nyomtatványnézet között.

Oszlop beszúrása vagy eltávolítása



Ezt a funkciót csak akkor tudja használni, ha megadja az **555343** kódszámot.

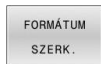
A konfigurációtól függően az újonnan létrehozott palettatáblázat nem tartalmaz minden oszlopot. Ahhoz például, hogy szerszámorientáltan tudjon dolgozni, olyan oszlopokra van szüksége, amelyeket először be kell illesztenie.

Oszlop üres paramétertáblázatba való beillesztéséhez az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Nyissa meg a palettatáblázatot



- ▶ Nyomja meg a **TOVÁBBI MŰVELETEK** funkciógombot



- ▶ Nyomja meg a **FORMÁTUM SZERK.** funkciógombot
- ▶ A vezérlő egy felugró ablakban megjeleníti a rendelkezésre álló oszlopok listáját.
- ▶ A nyíl gombokkal válassza ki a kívánt oszlopot



- ▶ Nyomja meg az **OSZLOP BESZÚRÁSA** funkciógombot



- ▶ Hagyja jóvá az **ENT** gombbal

Az **OSZLOP TÖRLÉSE** funkciógombbal távolítja el újból az oszlopot.

Palettatáblázat végrehajtása



Gépi paraméter határozza meg, hogy a vezérlő a palettatáblázatot mondatonként vagy folyamatosan hajtja végre.

A palettatáblázat végrehajtása az alábbiak szerint történik:



- ▶ Váltson **Folyamatos programfutás** vagy **Mondatonkénti programfutás** üzemmódba



- ▶ Nyomja meg a **PGM MGT** gombot

Ha nem jelenik meg palettatáblázat:



- ▶ Nyomja meg a **TÍPUSVÁLASZTÁS** funkciógombot
- ▶ Nyomja meg az **ÖSSZESET** funkciógombot
- ▶ Válassza ki a palettatáblázatot a nyíl gombok segítségével



- ▶ Hagyja jóvá az **ENT** gombbal



- ▶ Adott esetben válassza ki a képernyőfelosztást



- ▶ A végrehajtáshoz nyomja meg az **NC Start** gombot

Az NC program tartalmának végrehajtás előtti megtekintéséhez az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Válassza ki a palettatáblázatot
- ▶ Válassza ki a nyíl gombokkal az NC programot, amelyet ellenőrizni szeretne



- ▶ Nyomja meg a **PROGRAMNYITÁS** funkciógombot
- ▶ A vezérlő megjeleníti a kiválasztott NC programot a képernyőn.



- ▶ Lapozza végig az NC programot a nyíl gombokkal



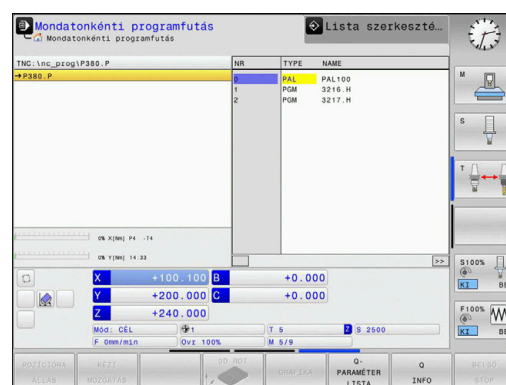
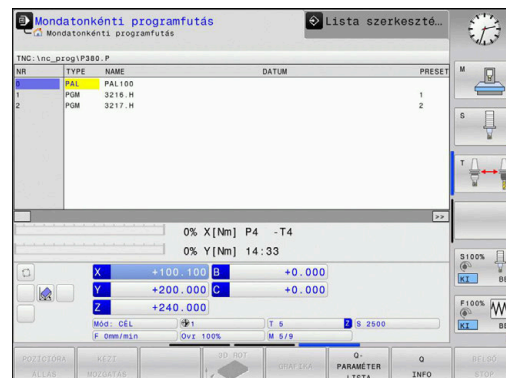
- ▶ Nyomja meg az **END PGM PAL** funkciógombot
- ▶ A vezérlő visszavált a palettatáblázathoz.



Gépi paraméter határozza meg, hogy a vezérlő miként reagál hibára.

Képernyőfelosztás palettatáblázatban való munkavégzéskor

Ha egyszerre kívánja megtekinteni a program tartalmát és a palettatáblázat tartalmát, válassza a **PALETTA + PROGRAM** képernyőfelosztást. A végrehajtás során ekkor a vezérlő a képernyő bal felén a programot, jobb felén a palettát jeleníti meg.



Palettatáblázat szerkesztése

Amennyiben a palettatáblázat a **Folyamatos programfutás** vagy **Mondatonkénti programfutás** üzemmódban aktív, a táblázat változtatását szolgáló funkciógombok a **Programozás** üzemmódban inaktívak.

A táblázatokat a **PALETTÁT SZERKESZT** funkciógombbal tudja a **Mondatonkénti programfutás** vagy **Folyamatos programfutás** üzemmódban módosítani.

Mondatrafutás a palettatáblázatokban

A palettakezelővel a **MONDATKERES** funkció is használható a palettatáblázatok mellett.

Ha megszakítja a palettatáblázatok végrehajtását, akkor a vezérlő mindig a megszakított NC program utoljára kiválasztott NC mondatát ajánlja fel a **MONDATKERES** funkcióban.

További információ: "Mondatkeresés a paletta programokban", oldal 290

8.2 Palettabázispont kezelés

Alapok



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

Ezt a funkciót a gép gyártójának kell engedélyeznie és adaptálnia.

A paletta preset táblázat módosításait kizárólag a gépgyártóval való egyeztetést követően hajtsa végre.

A paletta preset táblázat a munkadarab preset táblázat (**preset.pr**) mellett áll rendelkezésére. A munkadarab-bázispontok aktív palettabázispontra hivatkoznak.

A vezérlő az aktív palettabázispontokat az állapotkijelző PAL fülében jeleníti meg.

Alkalmazás

A palettabázispontok segítségével pl. az egyes paletták közötti mechanikus eredetű különbségek kompenzálhatók egyszerűen.

A koordinátarendszert is be tudja állítani a palettán, méghozzá például úgy, hogy a palettabázispontot a feszítőtorony közepében határozza meg.

Munkavégzés a palettabázisponttal

Amennyiben palettabázisponttal kíván dolgozni, illesszen be a palettatáblázatba egy **PALPRES** oszlopot.

Ezen oszlopba kell a paletta preset táblázatának nullapont-számát bevennie. A palettabázispontot általában akkor kell módosítani, ha egy új palettát vált be, tehát a palettatáblázat PAL típusú soraiban.

MEGJEGYZÉS

Ütközésveszély!

Az aktív palettabázispont általi alapelforgatás ellenére a vezérlő nem jelez ki szimbólumot a státuszkijelzőn. Az ezt követő tengelymozgások során ütközésveszély áll fenn!

- ▶ Szükség esetén ellenőrizze az aktív palettabázispontot a **PAL** fülön
- ▶ Ellenőrizze a gép mozgását
- ▶ Paletta bázispontokat kizárólag a palettákkal kapcsolatban alkalmazza

8.3 Szerszámorientált megmunkálás

Alapok Szerszámorientált megmunkálás

Alkalmazás



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
A szerszámorientált megmunkálás gépfüggő funkció. Az alábbiakban a standard funkcióterjedelmet olvashatja.

A szerszámorientált megmunkálással a palettacserélővel nem rendelkező gépekkel egyszerre több munkadarabot tud megmunkálni, a szerszámok cseréjének idejét pedig megtakaríthatja ezzel.

Korlátozások

MEGJEGYZÉS

Ütközésveszély!

Nem minden palettatáblázat és NC program alkalmas a szerszámorientált megmunkáláshoz. A szerszámorientált megmunkálással a vezérlő az NC programokat már nem egybefüggően hajtja végre, hanem felosztja azokat a szerszámhívásoknál. Az NC programok felosztásával a nem törölt funkciók (gépállapotok) az egész program alatt érvényben lehetnek. Ezáltal a megmunkálás közben ütközésveszély áll fenn!

- ▶ Vegye figyelembe az említett korlátozásokat
- ▶ Adaptálja a palettatáblázatot és NC programot a szerszámorientált megmunkáláshoz
 - A programinformációkat minden szerszám után minden NC programban újra kell programozni (pl. **M3** vagy **M4**)
 - A speciális és mellékfunkciókat minden szerszám előtt minden NC programban vissza kell állítani (pl. **Megmunkálási sík billentése** vagy **M138**)
- ▶ Óvatosan tesztelje a palettatáblázatot a hozzá tartozó NC programmal együtt **Mondatonkénti programfutás** üzemmódban

A következő funkciók nem megengedettek:

- TCPM funkció, M128
- M144
- M101
- M118
- A palettabázispont cseréje

Alábbi funkciók különösen az újbóli belépéskor igényelnek különös óvatosságot:

- Gépállatok módosítása mellékfunkciókkal (pl. M13)
- Konfigurációba írás (pl. WRITE KINEMATICS)
- Mozgási tartomány átkapcsolása
- Ciklus **32**
- A megmunkálási sík billentése

A palettatáblázatok oszlopai szerszámorientált megmunkáláshoz

Amennyiben a gépgyártó eltérő konfigurációt nem alkalmaz, a szerszámorientált megmunkáláshoz alábbi oszlopokra van kiegészítőleg szüksége:

Oszlop	Jelentés
W-STATUS	A megmunkálási státusz a megmunkálás folyamatát határozza meg. Megmunkálatlan munkadarabhoz adjon meg BLANK-ot. A vezérlő ezt a bejegyzést automatikusan módosítja a megmunkálás során. A vezérlő az alábbi bejegyzéseket különbözteti meg: ■ BLANK BEJEGYZÉSEKET/ Nincs bejegyzés: nyers munkadarab, megmunkálás szükséges ■ INCOMPLETE: megmunkálás még nem teljes, további megmunkálás szükséges ■ ENDED: megmunkálás befejeződött, további megmunkálás nem szükséges ■ EMPTY: üres hely, nem szükséges megmunkálás ■ SKIP: megmunkálás átugrása
METHOD	A megmunkálási mód meghatározása A szerszámorientált megmunkálás a paletta többszöri felfogásán keresztül is lehetséges, de nem több palettán keresztül. A vezérlő az alábbi bejegyzéseket különbözteti meg: ■ WPO: szerszámorientált (standard) ■ TO: szerszámorientált (első munkadarab) ■ CTO: szerszámorientált (további munkadarabok)
CTID	A vezérlő az újbóli belépés azonosító számát mondatra ugrással automatikusan létrehozza. Ha törli vagy módosítja a bejegyzést, az újbóli belépés már nem lehetséges.
SP-X, SP-Y, SP-Z, SP-A, SP-B, SP-C, SP-U, SP-V, SP-W	A meglévő tengelyekkel kapcsolatos biztonsági magasságot biztosító bejegyzés opcionális. A tengelyek vonatkozásában biztonsági pozíciókat határozhat meg. Ezekre a pozíciókra csak akkor áll a vezérlő, ha a gépgyártó azokat NC makrókba beprogramozta.

A szerszámorientált megmunkálás folyamata

Előfeltételek

A szerszámorientált megmunkálás előfeltételei:

- A gépgyártónak egy szerszámcserélő makrót kell a szerszámorientált megmunkáláshoz meghatározni
- A palettatáblázatban meg kell határozva lennie a szerszámorientált megmunkálás TO és CTO módszerének
- Az NC programokon legalább részben ugyanazon szerszámokat kell használniuk
- Az NC program W-STATUS-a további megmunkálásokat is lehetővé tesz

Lefutás

- 1 A vezérlő a TO és CTO bejegyzések olvasásakor felismeri, hogy a palettatáblázat ezen sorain keresztül szerszámorientált megmunkálásnak kell következnie
- 2 A vezérlő végrehajtja az TO bejegyzést tartalmazó NC programot a TOOL CALL-ig
- 3 A W-STATUS BLANK-ról INCOMPLETE-re változik, a vezérlő értéket ír be a CTID mezőbe
- 4 A vezérlő végrehajt minden, TO bejegyzést tartalmazó NC programot a TOOL CALL-ig
- 5 A vezérlő a következő szerszámmal folytatja a további megmunkálási lépéseket, ha az alábbi pontok egyike érvényes:
 - A következő táblázatsorban megtalálható a PAL bejegyzés
 - A következő táblázatsorban megtalálható a TO vagy WPO bejegyzés
 - Még további táblázatsorok is megtalálhatóak, amelyekben még nem szerepel az ENDED vagy EMPTY bejegyzés
- 6 A vezérlő minden megmunkálásnál aktualizálja a CTID mező bejegyzését
- 7 Ha a csoport táblázatsorai az ENDED bejegyzést tartalmazzák, a vezérlő a palettatáblázat következő sorait hajtja végre

Megmunkálási státusz visszaállítása

Ha újból el kívánja indítani a megmunkálást, a W-STATUS-t BLANK-ra vagy nincs bejegyzés opcióra kell állítania.

Ha a PAL sorban módosítja a státuszt, úgy automatikusan megváltozik minden azt következő FIX és PGM sor is.

Újbóli belépés mondatra ugrással

Megszakítás után folytathatja a palettatáblázatot. A vezérlő meg tudja határozni azt a sort és NC mondatot, amelynél a megmunkálás megszakadt.

A palettatáblázatba való mondatra ugrás szerszámorientált.

Az újbóli belépést követően a vezérlő újból szerszámorientáltan dolgozik, ha a következő sorokban a TO és CTO szerszámorientált megmunkálási módszer meg van adva

Az újbóli belépésnél ügyeljen alábbiakra

- A CTID mezőben lévő bejegyzés két hétig marad érvényben. Ezt követően újbóli belépés már nem lehetséges.
- A CTID mező bejegyzését nem módosíthatja és nem törölheti.
- A CTID mező adatait a szoftver frissítésekor elvesznek.
- A vezérlő elmenti a bázispont számokat az újbóli belépéshez. Ha módosítja azt a bázispontot, a megmunkálás is eltolódik.
- Az NC program szerszámorientált megmunkáláson belüli szerkesztésével az újbóli belépés már nem lehetséges.

Alábbi funkciók különösen az újbóli belépéskor igényelnek különös óvatosságot:

- Gépállatok módosítása mellékfunkciókkal (pl. M13)
- Konfigurációba írás (pl. WRITE KINEMATICS)
- Mozgási tartomány átkapcsolása
- Ciklus **32** Tűrés
- A megmunkálási sík billentése

8.4 Batch Process Manager (opció 154)

Alkalmazás



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
A **Batch Process Manager** funkciót a gépgyártó engedélyezi és hagyja jóvá.

A **Batch Process Manager** használatával lehetővé válik a megbízások tervezése a szerszámgépen.

A tervezett NC programokat egy megbízási listába menti el. A megbízási lista a **Batch Process Manager**-val nyílik meg.

Alábbi információk jelennek meg:

- Az NC program hibáktól mentes állapota
- Az NC programok átfutási ideje
- A szerszámok rendelkezésre állása
- A gépen elvégzendő, szükséges manuális beavatkozások időpontja



Ahhoz, hogy minden információt megkapjon, engedélyezni kell és be is kapcsolnia a szerszámalkalmazás teszt funkciót!

További információ: "Szerszámhasználati teszt", oldal 149

Alapok

A **Batch Process Manager** az alábbi üzemmódokat bocsátja az Ön rendelkezésére:

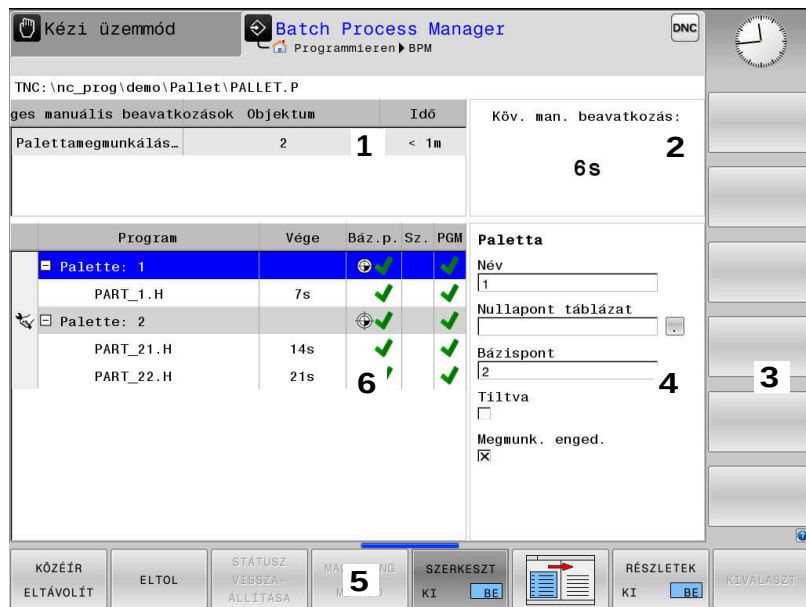
- **Programozás**
- **Mondatonkénti programfutás**
- **Folyamatos programfutás**

Programozás üzemmódban hozhat létre és változtathat megbízási listát.

A **Mondatonkénti programfutás** és **Folyamatos programfutás** üzemmódokban van a feladatlista végrehajtva. Változtatás csak korlátozottan lehetséges.

Képernyőkijelzés

Ha megnyitja a **Batch Process Manager**-t a **Programozás** üzemmódban, a következő képernyőfelosztás jelenik meg:



- 1 Megjelenít minden szükséges manuális beavatkozást
- 2 Megjelenít a következő manuális beavatkozást
- 3 Megjeleníti adott esetben a gép gyártójának aktuális funkciógombjait
- 4 Megjeleníti a kék háttérrel látható sor minden módosítható adatát
- 5 Megjeleníti az aktuális funkciógombokat
- 6 Megjeleníti a megbízási listát

A megbízási lista oszlopai

Oszlop	Jelentés
Nincs oszlopnév	A Paletta, Felfogás vagy aProgram státusz
Program	A Paletta, Felfogás vagy Program neve vagy elérési útvonala
Időtartam	Futási idő másodpercben Ez az oszlop csak akkor jelenik meg, ha a gép 19 collos képernyővel rendelkezik.
Vége	A futási idő vége ■ Idő a Programozás-ban ■ Tényleges idő a Mondatonkénti programfutás és Folyamatos programfutás - ban
Báz.p.	A munkadarab bázispont állapota
T	Az alkalmazott szerszámok állapota
PGM	Az NC program állapota
Sts	Megmunkálási állapot

Az első oszlopban a **Paletta**, **Felfogás** és **Program** állapota ikonok formájában jelenik meg.

Az ikonok jelentése az alábbi:

Ikon	Jelentés
	Paletta, Felfogás vagy Program zárolva van
	Paletta vagy Felfogás nem engedélyezettek a megmunkáláshoz
	A sort a Mondatonkénti programfutás vagy Folyamatos programfutás éppen végrehajtja és az nem szerkeszthető
	Ebben a sorban kézi programmegszakítás történt

A **Program** oszlopokban a megmunkálási mód ikonok formájában jelenik meg.

Az ikonok jelentése az alábbi:

Ikon	Jelentés
Nincs ikon	Szerszámorientált megmunkálás
	Szerszámorientált megmunkálás ■ Kezdet ■ Vége

A **Báz.p.**, **T** és **Pgm** oszlopokban az állapot ikonok formájában jelenik meg.

Az ikonok jelentése az alábbi:

Ikon	Jelentés
	A teszt lezárult
	A teszt hibával zárult, pl. egy szerszám éltartama lejárt
	A teszt még nem zárult le
	A program felépítése nem megfelelő, pl. a paletta nem tartalmaz alárendelt programokat
	A munkadarab bázispontja meg van határozva
	A bevitel ellenőrzése szükséges Munkadarab bázispontot a palettához vagy minden alárendelt NC programhoz rendelhet.



Kezelési útmutatások:

- A **Programozás** üzemmódban a **Wkz** oszlop mindig üres, mert a vezérlő a státuszt mindig csak a **Mondatonkénti programfutás** és **Folyamatos programfutás** üzemmódokban vizsgálja.
- Ha nem engedélyezi vagy nem kapcsolja be a gépen a szerszámalkalmazás teszt funkciót, a **Pgm** oszlopban nem jelenik meg ikon.

További információ: "Szerszámhasználati teszt", oldal 149

Az **Sts** oszlopokban a megmunkálási mód ikonok formájában jelenik meg.

Az ikonok jelentése az alábbi:

Ikon	Jelentés
	nyers munkadarab, megmunkálás szükséges
	megmunkálás még nem teljes, további megmunkálás szükséges
	megmunkálás befejeződött, további megmunkálás nem szükséges
	Megmunkálás átugrása



Kezelési útmutatások:

- A megmunkálás állapota a megmunkálás alatt automatikusan be van állítva
- Csak ha a **W-STATUS** oszlop adott a palettatáblázatban, akkor látható az **Sts** oszlop a **Batch Process Manager**-ben

További információ: "Szerszámorientált megmunkálás", oldal 327

Batch Process Manager megnyitása



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A **standardEditor** (102902 sz.) gépi paraméterrel a gépgyártó határozza meg, hogy a vezérlő melyik alapértelmezett editort használja.

Programozás üzemmód

Ha a vezérlő a palettatáblázatot (p.) nem megbízási listaként nyitja meg a Batch Process Manager-ben, az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Válassza ki a kívánt megbízási listát



- ▶ Átkapcsolás a funkciógombsorok között



- ▶ Nyomja meg a **TOVÁBBI MŰVELETEK** funkciógombot



- ▶ Nyomja meg az **EDITORT VÁLASZT** funkciógombot

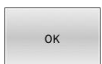
- ▶ A vezérlő a **Válasszon szerkesztőt** felugró ablakot nyitja meg.



- ▶ Válassza ki a **BPM-EDITOR**-t



- ▶ Hagyja jóvá az **ENT** gombbal



- ▶ Vagy pedig nyomja meg az **OK** funkciógombot
- ▶ A vezérlő megnyitja a megbízási listát a **Batch Process Manager**-ben.

Mondatonkénti programfutás és Folyamatos programfutás üzemmód

Ha a vezérlő a palettatáblázatot (p.) nem megbízási listaként nyitja meg a Batch Process Manager-ben, az alábbiak szerint járjon el:



- ▶ Nyomja meg a **Képernyőfelosztás** gombot



- ▶ Nyomja meg a **BPM** gombot
- ▶ A vezérlő megnyitja a megbízási listát a **Batch Process Manager**-ben.

Funkciógombok

A következő funkciógombok állnak az Ön rendelkezésére:

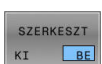


Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
A gépgyártó saját funkciógombokat konfigurálhat.

Funkciógomb Funkciók



Fa struktúra megnyitása vagy bezárása



Megnyitott megbízási lista szerkesztése



Megjeleníti az **ELÉ BEILLESZT**, **MÖGÉ BEILLESZT** és **ELTÁVOLÍT** funkciógomboka



Sor eltolása

Funkciógomb Funkciók

	Sor kijelölése
	Kijelölés feloldása
	Új Paletta , Felfogás vagy Program beszúrása a kurzor pozíciója elé
	Új Paletta , Felfogás vagy Program beszúrása a kurzor pozíciója mögé
	Sor vagy blokk eltávolítása
	Aktív ablak átváltása
	Lehetséges bejegyzések kiválasztása a felugró ablakból
	Megmunkálási státusz visszaállítása nyersdarabra
	Válassza ki a munkadarab- vagy a szerszámorientált megmunkálást
	Szükséges manuális beavatkozások megnyitása vagy bezárása
	Bővített szerszámkezelő megnyitása
	Megmunkálás megszakítása



Kezelési útmutatások:

- A **SZERSZÁMKEZELÉSE** és **BELSŐ STOP** kizárólag csak a **Mondatonkénti programfutás** és **Folyamatos programfutás** üzemmódokban érhető el.
- Ha a **W-STATUS** oszlop létezik a palettatáblázatban, akkor a **STÁTUSZ VISSZAÁLLÍTÁSA** funkciógomb elérhető.
- Ha a **W-STATUS**, **METHOD** és **CTID** oszlopok léteznek a palettatáblázatban, akkor a **MEGMUNKÁLÓ MÓDSZER** funkciógomb elérhető.

További információ: "Szerszámorientált megmunkálás", oldal 327

Megbízási lista létrehozása

Új megbízási listát csak a fájlkezelőben tud létrehozni.



A megbízási lista fájlnevének mindig betűvel kell kezdődnie.



- ▶ Nyomja meg a **Programozás** gombot



- ▶ Nyomja meg a **PGM MGT** gombot
- > A vezérlő megnyitja a fájlkezelőt.



- ▶ Nyomja meg az **ÚJ FÁJL** funkciógombot



- ▶ Adja meg a fájlnevet (.p) végződéssel
- ▶ Hagyja jóvá az **ENT** gombbal
- > A vezérlő egy üres megbízási listát nyit a **Batch Process Manager**-ben.



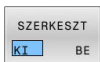
- ▶ Nyomja meg a **BEILLESZT ELTÁVOLÍT** funkciógombot



- ▶ Nyomja meg a **MÖGÉ BEILLESZT** funkciógombot
- > A vezérlő a jobb oldalon megjeleníti a különböző típusokat.
- ▶ Válassza ki a kívánt típust
 - **Paletta**
 - **Felfogás**
 - **Program**
- > A vezérlő egy üres sort szúr be a megbízási listába.
- > A vezérlő a jobb oldalon megjeleníti a kiválasztott típust.
- ▶ Határozza meg az értékeket
 - **Név:** Adja meg közvetlenül a nevet vagy felugró ablak esetén válassza ki abból a nevet
 - **Nullapont táblázat:** Szükség esetén adja meg közvetlenül a nevet vagy felugró ablak esetén válassza ki abból
 - **Bázispont:** Szükség esetén adja meg közvetlenül a munkadarab bázispontot
 - **Tiltva:** A kiválasztott cella ki van véve a megmunkálásból
 - **Megmunk. enged.:** A kiválasztott cella jóvá van hagyva megmunkálásra



- ▶ Hagyja jóvá a bevitt az **ENT** gombbal



- ▶ Szükség esetén ismétlje meg a fenti lépéseket
- ▶ Nyomja meg a **SZERKESZT** funkciógombot

Megbízási lista módosítása

Megbízási listát a **Programozás**, **Mondatonkénti programfutás** és **Folyamatos programfutás** üzemmódokban módosíthat.

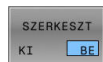


Kezelési útmutatások:

- Ha egy megmunkálási lista a **Mondatonkénti programfutás** és **Folyamatos programfutás** üzemmódokban ki van választva, akkor nem lehetséges **Programozás** üzemmódban a megmunkálási listát változtatni.
- A megbízási lista módosítása megmunkálás közben csak korlátozottan lehetséges, mivel a vezérlő védett tartományt határoz meg.
- A védett tartományban található NC programok világosszürkével vannak ábrázolva.

A **Batch Process Manager**-ben alábbiak szerint változtatja meg a megbízási lista egy sorát:

- ▶ Nyissa meg a kívánt megbízási listát



- ▶ Nyomja meg a **SZERKESZT** funkciógombot



- ▶ Álljon a kurzorral a kívánt sorra, pl. **Paletta**
- > A vezérlő a kiválasztott sort kéken jeleníti meg.
- > A vezérlő a jobb oldalon megjeleníti a változtatható értékeket.



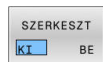
- ▶ Szükség esetén nyomja meg az **ABLAQVÁLTÁS** funkciógombot
- > A vezérlő az aktív ablakba vált.
- ▶ Alábbi adatokat módosíthatók:

- **Név**
- **Nullapont táblázat**
- **Bázispont**
- **Tiltva**
- **Megmunk. enged.**



- ▶ Hagyja jóvá a módosított adatokat az **ENT** gombbal

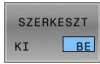
- > A vezérlő átveszi a módosításokat.



- ▶ Nyomja meg a **SZERKESZT** funkciógombot

A **Batch Process Manager**-ben alábbiak szerint tolhatja el a megbízási lista egy sorát:

- Nyissa meg a kívánt megbízási listát



- Nyomja meg a **SZERKESZT** funkciógombot



- Álljon a kurzorral a kívánt sorra, pl. **Program**
- > A vezérlő a kiválasztott sort kéken jeleníti meg.



- Nyomja meg az **ELTOL** funkciógombot



- Nyomja meg a **KIJELÖL** funkciógombot
- > A vezérlő kijelöli azt a sort, ahol a kurzor áll.



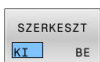
- Vezesse a kurzort a megfelelő helyre
- > Ha a kurzor a megfelelő helyen áll, a vezérlő megjeleníti az **ELÉ BEILLESZT** és **MÖGÉ BEILLESZT** funkciógombokat.



- Nyomja meg a **ELÉ BEILLESZT** funkciógombot
- > A vezérlő beszúrja a sort az új helyre.



- Nyomja meg a **VISSZA** funkciógombot



- Nyomja meg a **SZERKESZT** funkciógombot

9

MOD funkciók

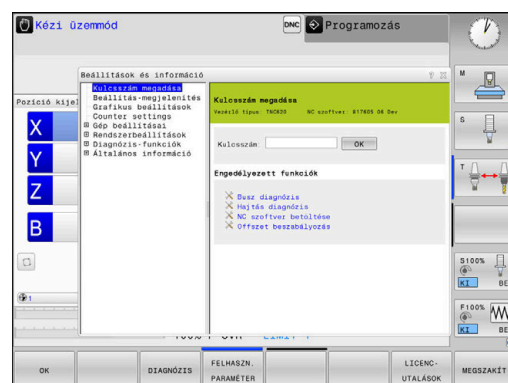
9.1 MOD funkció

A MOD funkciók további beviteli és kijelzési lehetőségeket biztosítanak. Ezen kívül kódszámok is megadhatók a védett területek elérésének engedélyezéséhez.

MOD-funkciók kiválasztása

Az MOD menü megnyitásához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Nyomja meg az **MOD** gombot
- ▶ A vezérlő egy felugró ablakban megjeleníti a rendelkezésre álló MOD funkciókat.



Beállítások megváltoztatása

A MOD menüben az egéren kívül az alfabetikus billentyűzettel is lehet navigálni:

- ▶ A Tab billentyűvel váltson a jobb oldali ablak beviteli mezőjéből a bal oldali ablakban lévő csoportok és funkciók kiválasztási listájába
- ▶ Válassza ki MOD funkciót
- ▶ Váltson a beviteli mezőbe a tab, vagy az ENT gombbal
- ▶ A funkciótól függően adja meg az értéket, majd hagyja jóvá az **OK** gombbal, vagy pedig válasszon funkciót és hagyja jóvá az **Alkalmaz** gombbal



Ha egynél több beállítási lehetőség áll rendelkezésre, a **GOTO** gomb megnyomásával megjeleníthet egy ablakot az adott lehetőségek listájával. Válassza ki a beállítást az **ENT** gombbal. Amennyiben nem kívánja megváltoztatni a beállításokat, zárja be az ablakot az **END**gombbal.

Kilépés a MOD-funkciókból

Az MOD menü elhagyásához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Nyomja meg a **VÉGE** funkciógombot vagy az **END** gombot
- ▶ A vezérlő bezárja a felugró ablakot.

MOD-funkciók áttekintése

A kiválasztott üzemmódtól függően a következő funkciók és alárendelt tartományokkal rendelkező csoportok állnak rendelkezésre:

Kulcsszám megadása

- Kódszám

Beállítás-megjelenítés

- Helyzetkijelzők
- Mértékegység (mm/inch) meghatározása helyzetkijelzőkhöz
- MDI programozási nyelv beállítása
- Idő kijelzése
- Információ sor megjelenítése

Grafikus beállítások

- Modell típus
- Modell minőség

Számláló beállítások

- Aktuális számlálóállás
- Számláló célértéke

Gép beállításai

- Kinematika
- Végállások
- Szerszámhasználati fájl
- Külső hozzáférés
- Rádiós kézikerék beállítása
- Tapintórendszerek beállítása

Rendszerbeállítások

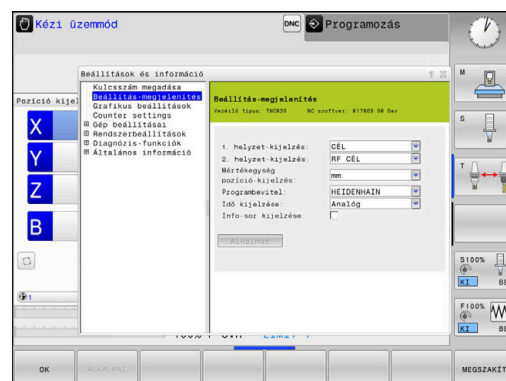
- Rendszeridő beállítása
- Hálózati kapcsolat meghatározása
- Hálózat: IP konfiguráció

Diagnózis-funkciók

- Bus diagnosztika
- TNCdiag
- Hajtásdiagnózis
- Hardverkonfiguráció
- HEROS információ

Általános információ

- Verzióinformációk
- Információ a gép gyártójáról
- Gépinformáció
- Licenz információ
- Gépi idők



Az **Információ a gép gyártójáról** tartomány akkor áll rendelkezésre, ha a gép gyártója a **CfgOemInfo** (131700 sz.) gépi paramétert definiálta.

A **Gépinformáció** tartomány akkor áll rendelkezésre, ha a gép használója a **CfgMachineInfo** (131600 sz., opció 56 - 61) gépi paramétert definiálta.

9.2 Szoftver szám kijelzése

Alkalmazás

A **Verzióinformációk**, ami az **Általános információ** csoportban a MOD tartományon belül van, a következő szoftverinformációkat tartalmazza:

- **Vezérlő típus:** A vezérlő jelölése (a HEIDENHAIN kezeli)
- **NC-SW:** Az NC szoftver száma (a HEIDENHAIN kezeli)
- **NCK:** Az NC szoftver száma (a HEIDENHAIN kezeli)
- **PLC-SW:** A PLC szoftver száma vagy neve (a gép gyártója kezeli)

9.3 Kulcsszám megadás

Alkalmazás

A vezérlő egy kódszámot kér a következő funkciókhoz:

Funkció	Kódszám
Felhasználói paraméterek kiválasztása	123
Ethernet interfész konfigurálása	NET123
A Q paraméter programozás speciális funkcióinak engedélyezése	555343

A vezérlő a kulcsszám párbeszédben jelzi, hogyha a caps lock billentyű aktív.

Funkciók a gép gyártója számára a kulcsszám párbeszédben

A vezérlő MOD menüjében a két funkciógomb: **OFFSET ADJUST** és **UPDATE DATA** jelenik meg.

Az **OFFSET ADJUST** funkciógombbal automatikusan meg lehet határozni és el lehet menteni az analóg tengelyekhez szükséges offset-feszültséget.



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
Ezt a funkciót csak szakképzett személy használhatja!

Az **UPDATE DATA** funkciógombbal a gép gyártója szoftverfrissítéseket tölthet fel a vezérlőre.

MEGJEGYZÉS

Vigyázat: Az adat elveszhet!

A szoftverfrissítések betöltésekor nem megfelelő eljárás mód esetén adatvesztés léphet fel.

- ▶ A szoftverfrissítéseket kizárólag útmutatás szerint töltsse fel
- ▶ További információk a gépkönyvben találhatók

9.4 Gépi konfiguráció betöltése

Alkalmazás

MEGJEGYZÉS

Vigyázat: Az adat elveszhet!

A **RESTORE** funkció véglegesen felülírja az aktuális gépi konfigurációt a backup-ban lévő fájlokkal. A vezérlő a **RESTORE** funkciók végrehajtása előtt nem menti automatikusan a fájlokat. Emiatt az adatok végleg elvesznek.

- ▶ Mentse le az aktuális gépi konfigurációkat a **RESTORE** funkció végrehajtása előtt
- ▶ A funkciót kizárólag a gépgyártóval való egyeztetés követően használja

A gépgyártó az Ön rendelkezésére bocsáthat egy backup-ot a gép konfigurációjával. A **RESTORE** kulcsszó megadását követően betöltheti a backup-ot a gépére vagy a programozó állomásra.

A backup betöltéséhez az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Válassza ki a **Kulcsszám megadása** MOD funkciót
- ▶ Adja meg a **RESTORE** kulcsszót
- ▶ Nyomja meg az **OK** funkciógombot
- ▶ Válassza ki a vezérlő fájlkezelőjében a backup fájlt (pl. BKUP-2013-12-12_.zip)
- > A vezérlő egy felugró ablakot nyit meg a backup elvégzéséhez.
- ▶ Nyomja meg a Vészállj gombot
- ▶ Nyomja meg az **OK** funkciógombot
- > A vezérlő elindítja a backup folyamatot.

9.5 Válassza a pozíciókijelzőt

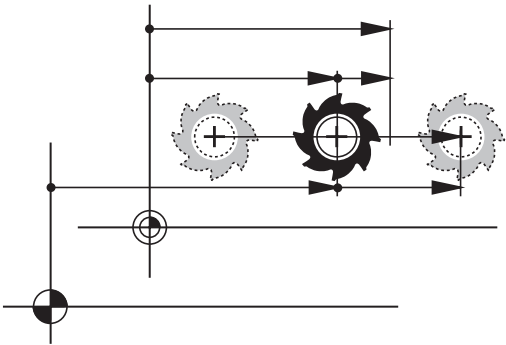
Alkalmazás

A **Kézi üzemmód**, valamint a **Folyamatos programfutás** és a **Mondatonkénti programfutás** üzemmódokban a **Beállítás-megjelenítés** csoportban befolyásolni tudja a koordináták kijelzését:

A jobb oldali ábra mutatja a szerszám különböző pozícióit:

- Kezdőpozíció
- A szerszám célpozíciója
- Munkadarab nullapont
- Gépi nullapont

A vezérlő pozíciókijelzéséhez az alábbi koordinátákat tudja kiválasztani:



Kijelzés	Funkció
NÉVLEGES	Célpozíció; a vezérlő által pillanatnyilag előírt érték i A NÉVLEGES és a TÉNYLEGES kijelzés kizárólag a lemaradási hibában térnek el egymástól.
TÉNYLEGES	Tényleges pozíció; a szerszám pillanatnyi pozíciója ⚙ Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait. A gépgyártó határozza meg, hogy a NÉVLEGES és TÉNYLEGES kijelzés a szerszámhívás DL ráhagyásával eltérjen-e a programozott pozíciótól.
AKT REF	Referencia pozíció; tényleges pozíció a gép nullapontjához viszonyítva
REF CÉL	Referencia pozíció; névleges pozíció a gép nullapontjához viszonyítva
SCHPF	Szervolemaradás: a cél- és a pillanatnyi pozíció közötti eltérés
AKTTÁV	A programozott pozícióig hátralévő út a beviteli koordinátarendszerben; a tényleges és célpozíció közötti különbség Példák a 11. ciklussal: ▶ Mérettényező 0.2 ▶ L IX+10 > Az AKTTÁV kijelzés 10 mm-t mutat. > A mérettényezőnek nincs kihatása. Példák a 11. ciklussal és döntött munkasíkkal: ▶ A elforgatása 45°-val ▶ Mérettényező 0.2 ▶ L IX+10 > Az AKTTÁV kijelzés 10 mm-t mutat. > A mérettényezőnek és az elforgatásnak nincs kihatásuk.

Kijelzés	Funkció
REFTÁV	A programozott pozícióig hátralévő út a gépi koordinátarendszerben; a tényleges és célpozíció közötti különbség Példák a 11. ciklussal: ▶ Mérettényező 0.2 ▶ L IX+10 > A REFTÁV kijelzés 2 mm-t mutat. > A mérettényező kihat az útra és ezzel a kijelzésre. Példák a 11. ciklussal és döntött munkasíkkal: ▶ A elforgatása 45°-val ▶ Mérettényező 0.2 ▶ L IX+10 > A REFTÁV kijelzés 1.4 mm-t mutat az X és a Z tengelyen. > A mérettényező és az elfogatás kihatnak az útra és ezzel a kijelzésre.
M118	Elmozdulások, amelyeket a kézikerek szuperponálásával hajtottak végre (M118)

Az **1. helyzet-kijelzés** MOD funkcióval kiválaszthatja a pozíciókijelzést az állapotkijelzőben.

A **2. helyzet-kijelzés** MOD funkcióval kiválaszthatja a pozíciókijelzést a kiegészítő állapotkijelzőben.

9.6 Mértékegység beállítása

Alkalmazás

A **Mértékegység pozíció-kijelzés** MOD funkcióval a **Beállítás-megjelenítés** csoportban rögzíti, hogy a vezérlő a koordinátákat mm-ben vagy inch-ben jelezze ki.

- Metrikus mértékegység: pl. $X = 15,789$ (mm), az érték 3 tizedesjeggyel jelenik meg
- Inch rendszer: pl. $X = 0,6216$ (inch), az érték 4 tizedesjeggyel jelenik meg

Ha a kijelzés inch-ben aktív, a vezérlő az előtolást inch/perc-ben mutatja. Inch-es programban 10-szeres szorzóval növelt előtolást kell megadni.

9.7 Grafikai beállítások

A **Szimulációs paraméterek** MOD funkcióban a **Grafikus beállítások** csoportban kell kiválasztani a modelltypust és a modellminőséget üzem mód számára.

A grafikus beállítások meghatározásához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Válassza a MOD menüben a **Grafikus beállítások** csoportot
- ▶ Válassza ki a **Modelltypust**
- ▶ Válassza ki a **Modellminőséget**
- ▶ Nyomja meg az **ALKALMAZ** funkciógombot
- ▶ Nyomja meg az **OK** funkciógombot.
- > A vezérlő elmenti a kiválasztott beállításokat.

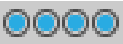
A vezérlő a **Programteszt** üzemmódban megjeleníti az aktív grafikus beállítások ikonjait.

A **Szimulációs paraméterek** MOD funkcióban a következő beállítási lehetőségek vannak:

Modelltypus

Szimbólum	Kivitel	Tulajdonságok	Alkalmazás
	3-D	Rendkívül részletes megjelenítés, magas feldolgozási idő, és processzor teljesítmény	Marás aláesztergálással,
	2.5 D	Gyors	Marás aláesztergálás nélkül
	Nincs modell	Nagyon gyors	Vonalas grafika

Modellminőség

Szimbólum	Kivitel	Tulajdonságok
	Nagyon magas	■ Nagy adatátviteli sebesség ■ A szerszámgeometria pontos megjelenítése ■ Mondatvégpontok és mondatszámok ábrázolása lehetséges
	Magas	■ Nagy adatátviteli sebesség ■ A szerszámgeometria pontos megjelenítése
	Közepes	■ Közepes adatátviteli sebesség ■ A szerszámgeometria közelítő megjelenítése
	Alacsony	■ Alacsony adatátviteli sebesség ■ A szerszámgeometria gyengén közelítő megjelenítése

Ügyeljen az alábbiakra a Grafikus beállítások használatakor

A MOD beállítások mellett az NC program is erősen befolyásolja a szimuláció eredményét. A legmagasabb modellminőség és és egy 5 tengelyes szimultán program, amiben sok nagyon rövid NC mondatvan, lelassítja a szimuláció sebességét.

Ezzel szemben alacsony modellminőség esetén deformálódott szimulációs eredményt okozhat, ha a nagyon rövid NC mondatok a gyenge felbontás miatt nem lesznek láthatók.

A HEIDENHAIN az alábbi beállításokat ajánlja:

- 3 tengelyes program gyors megjelenítése vagy az NC program kivitelezhetőségének ellenőrzése
 - **Modelltípus:** 2.5D
 - **Modellminőség:** közepes
- Az NC program ellenőrzése a szimulációs grafika segítségével
 - **Modelltípus:** 3D
 - **Modellminőség:** nagyon magas

9.8 Számláló beállítása

A Számláló MOD funkcióval a Számláló beállítások csoportban lehet az aktuális számlálóállást (aktuális érték) és a célértéket (névleges érték) változtatni.

A számláló definiálásához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Válassza ki a MOD menüben a Számláló beállítások csoportot
- ▶ Aktuális számlálóállás meghatározása
- ▶ Számláló célértéke meghatározása
- ▶ Nyomja meg az ALKALMAZ funkciógombot
- ▶ Nyomja meg az OK funkciógombot
- > A vezérlő elmenti a kiválasztott beállításokat.

A vezérlő a definiált értékeket átveszi az állapotkijelzőbe.

A Számláló MOD funkciókban a következő funkciógombok állnak rendelkezésre:

Funkciógomb	Funkció
	Számlálóállás lenullázása
	Számlálóállás növelése
	Számlálóállás csökkentése

A kívánt értékeket egy csatlakoztatott egérrel közvetlenül is megadhatja.

További információ: "Számláló meghatározása", oldal 316

9.9 Gépbeállítások változtatása

Kinematika változtatása



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
A **Kinematika** funkciót a gép gyártója konfigurálja és engedélyezi.

MEGJEGYZÉS

Ütközésveszély!

A létrehozott kinematika aktív gépi kinematikaként is kiválasztható. A kiválasztás után a kézi mozgások és megmunkálások a kiválasztott kinematikával kerülnek végrehajtásra. Az ezt követő tengelymozgások során ütközésveszély áll fenn!

- ▶ A **Kinematika** funkciót kizárólag a **Programteszt** üzemmódban használja
- ▶ A **Kinematika** funkciót csak akkor használja, ha az aktív gépkinematika kiválasztásához szükséges

A **Kinematika** MOD funkcióval a **Gép beállításai** csoportban a programteszthez az aktív gépkinematikától eltérő másik kinematikát választhat. Ezáltal olyan NC programok tesztelését végezheti, melyek kinematikája nem egyezik meg az aktív gépkinematikával.

A gépgyártónak kell a különböző kinematikákat meghatározni és engedélyeznie. Ha programteszthez választ ki kinematikát, a gép kinematikája attól függetlenül változatlan marad.

A kinematika megváltoztatásához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Válassza a MOD menüben a **Gép beállításai** csoportot
- ▶ Válassza ki a **Kinematika** funkciót
- ▶ A **SIM** csatornában válassza a Kinematikát
- ▶ Nyomja meg az **ALKALMAZ** funkciógombot
- ▶ Nyomja meg az **OK** funkciógombot
- ▶ A vezérlő elmenti a kiválasztott kinematikát a **Programteszt** üzemmódhoz.



Ügyeljen arra, hogy a munkadarab ellenőrzéséhez a megfelelő kinematikát választotta a programtesztben.

Végállások definiálása



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A **Végállások** funkciót a gépgyártó konfigurálja és engedélyezi.

A **Végállások** MOD funkcióval a **Gép beállításai** csoportban a maximális mozgástartományon belül korlátozza a ténylegesen használható elmozdulásokat. Minden egyes tengelyre megadhatók a mozgáshatárok, hogy pl. egy osztókészüléket megvédjen az ütközésektől.

Az mozgáshatárok meghatározásához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Válassza a MOD menüben a **Gép beállításai** csoportot
- ▶ Válassza ki a **Végállások** funkciót
- ▶ Határozza meg az értéket az **Alsó határérték** vagy a **Felső határérték** oszlopban

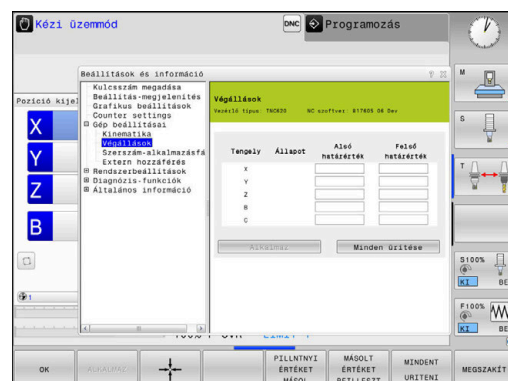
vagy

- ▶ Vegye át az aktuális pozíciót az **AKTUÁLIS POZÍCIÓ ÁTVÉTELE** funkciógombbal
- ▶ Nyomja meg az **ALKALMAZ** funkciógombot
- > A vezérlő ellenőrzi a megadott értékek érvényességét.
- ▶ Nyomja meg az **OK** funkciógombot
- > A vezérlő elmenti a meghatározott mozgáshatárokat.



Kezelési útmutatások:

- A védőzóna automatikusan aktív válik, amint beállít egy érvényes korlátozást egy tengelyen. A beállítások a vezérlő újraindítását követően is érvényben maradnak.
- A mozgáshatárokat csak az összes érték törlésével vagy a **MINDENT URITENI** funkciógomb megnyomásával lehet kikapcsolni.



Szoftver-végálláskapcsoló modulo tengelyeknél

Amennyiben szoftver-végálláskapcsolót használ a modulo tengelyekhez, úgy az alábbi keretfeltételeket kell figyelembe vennie:

- Az alsó határ nagyobb mint -360° és kisebb mint $+360^\circ$
- A felső határ nem negatív és kisebb mint $+360^\circ$
- Az alsó határ nem lehet nagyobb, mint a felső határ
- Az alsó és a felső határ közötti különbség kisebb mint 360°

Amennyiben a keretfeltételek nem teljesülnek, úgy a modulo tengely nem mozgatható. A TNC 620 hibaüzenetet jelenít meg.

Aktív modulo végálláskapcsolók esetén akkor engedélyezett a mozgítás, ha a célpozíció vagy egy vele egyenértékű pozíció a megengedett tartományon belül helyezkedik el. Egyenértékű pozíciónak azon pozíciók számítanak, amelyek a célpozíciótól $n \cdot 360^\circ$ eltolással térnek el (ahol az n egy tetszőleges egész szám). A mozgásirány automatikusan adódik, mivel az alábbi eset kivételével mindig csak az egyenértékű pozíciók egyikére lehet ráállni.

Példa:

A C modulo tengelyre a -80° és $+80^\circ$ végálláskapcsoló érvényes. A tengely 0° -on áll. Ha ekkor az **L C+320**-t programozza be, akkor a C tengely -40° irányba mozog el.

Ha egy tengely a végálláskapcsolón kívül áll, úgy mindig csak a hozzá legközelebb lévő végálláskapcsoló irányába mozdulhat el.

Példa:

A -90° és $+90^\circ$ végálláskapcsolók érvényesek. A C tengely -100° -on áll.

Ebben az esetben a C tengelynek a következő mozgással pozitív irányba kell elmozdulnia, miáltal **L C+15**-tel mozdul el, míg az **L C-15** a végálláskapcsoló megsértését okozza.

Kivétel:

A tengely pontosan a tiltott tartomány közepén helyezkedik el, ekkor az út mindkét végálláskapcsolóhoz egyenlő hosszú. Ebben az esetben bármelyik irányba elmozdulhat a tengely. Ebből az a különleges eset adódik, hogy két egymással egyenértékű pozíció is megközelíthető, ha a célpozíció a megengedett tartományon belül helyezkedik el. Ebben az esetben a közelebb fekvő egyenértékű pozícióra kell állni, azaz a rövidebb út választandó. Amennyiben a két egyenértékű pozíció egyenlő távolságra helyezkedik el (tehát 180° távolságban), úgy a mozgási irány a programozott értéknek megfelelően lesz kiválasztva.

Példa:

A végálláskapcsolók $C-90^\circ$, $C+90^\circ$ értékre vannak beállítva, a C tengely 180° -on áll.

Ha ekkor az **L C+0**-t programozza be, akkor a C tengely a 0 felé mozog. Ugyanez érvényes **L C-360** stb. programozásakor. Ha azonban **L C+360** (vagy **L C+720** stb.) lesz programozva, a C tengely a 360° felé mozog.

Szerszámalkalmazás fájl létrehozása



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
A szerszámhasználat teszt funkciót a gép gyártójának kell engedélyeznie.

A **Szerszám-alkalmazásfájl** MOD funkcióval a **Gép beállításai** csoportban határozhatja meg, hogy a vezérlő soha, egyszer, vagy folyamatosan hozzon-e létre szerszámhasználati fájlt. Külön-külön kell definiálnia a Programteszt és a Programfutas beállításait.

A szerszámhasználati fájl beállításainak módosításához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Válassza a MOD menüben a **Gép beállításai** csoportot
- ▶ Válassza ki a **Szerszám-alkalmazásfájl** funkciót
- ▶ Válassza ki a **Folyamatos / mondatonkénti programfutas** beállítását
- ▶ Válassza a **Programteszt** beállítását
- ▶ Nyomja meg az **ALKALMAZ** funkciógombot
- ▶ Nyomja meg az **OK** funkciógombot
- > A vezérlő elmenti a definiált beállításokat.

Extern hozzáférés engedélyezése vagy zárolása



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
A gépgyártó konfigurálhatja a külső hozzáférési opciókat.
A géptől függően a **TNCOPT** funkciógombbal engedélyezheti vagy zárolhatja a hozzáférést a külső diagnosztikához vagy üzembehelyező szoftverhez.

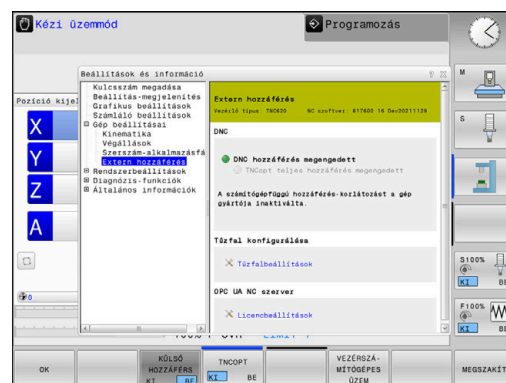
Az **Extern hozzáférés** MOD funkcióval a **Gép beállításai** csoportban engedélyezheti vagy megtilthatja a hozzáférést a vezérlőhöz. Ha megtiltotta a külső hozzáférést, akkor már nem lehet a vezérlőhöz csatlakozni és adatokat cserélni hálózaton vagy soros kapcsolaton keresztül, pl. a **TNCremo** szoftverrel.

A külső hozzáférés megtiltásához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Válassza a MOD menüben a **Gép beállításai** csoportot
- ▶ Válassza ki az **Extern hozzáférés** funkciót
- ▶ Állítsa a **KÜLSŐ HOZZÁFÉRÉS KI/BE** funkciógombot **KI** állásba
- ▶ Nyomja meg az **OK** funkciógombot
- > A vezérlő elmenti a beállításokat.



Ha a vezérlőhöz külső csatlakozás létesül, a vezérlő az alábbi ikont jeleníti meg:



Számítógép specifikus hozzáférés vezérlés

Ha a gépgyártó egy számítógépspecifikus hozzáférési kezelőt állított be (a **CfgAccessControl** 123400 sz. gépi paramétert), akkor legfeljebb 32, Ön által engedélyezett kapcsolathoz biztosíthatja a hozzáférést.

Új kapcsolat létrehozásához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Nyomja meg az **ÚJ HOZZÁFÜZ** funkciógombot
- > A vezérlő ekkor megnyit egy ablakot a csatlakozás adatainak megadásához.

Hozzáférési beállítások

Host név	Külső számítógép host neve
Host IP	Külső számítógép hálózati címe
Leírás	További információ (a szöveg az áttekintő listában jelenik meg)
Típus:	
Ethernet	Hálózati kapcsolat
Com 1	soros interfész 1
COM 2	soros interfész 2

Hozzáférési jogosultságok:

Kérés	Külső hozzáférés esetén a vezérlő egy kérdezős párbeszédet nyit
Elutasít	Hálózati hozzáférés nem engedélyezett
Engedélyez	Hálózati hozzáférés engedélyezése kérés nélkül



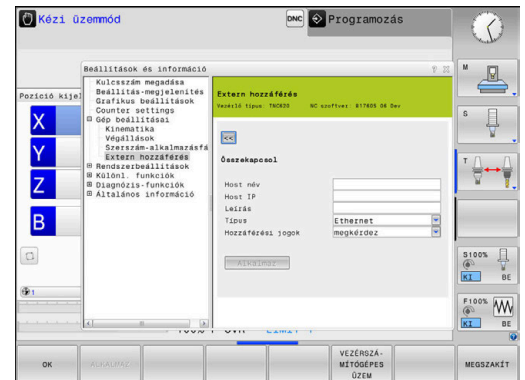
Ha a felhasználókezelés aktív, a vezérlő biztonsági okokból automatikusan blokkolja a soros interfészek (COM1 és COM2) LSV2 kapcsolatait.

Ha egy kapcsolathoz a **Megkérdez** hozzáférési jogosultságot rendel hozzá, és a hozzáférés erről a címről történik, a vezérlő egy felugró ablakot nyit meg. A felugró ablakban a külső hozzáférést engedélyeznie kell vagy el kell utasítania:

Külső hozzáférés	Engedély
IGEN	Egyszeri engedély
Mindig	Folyamatos engedély
Soha	Folyamatos elutasítás
NEM	Egyszeri elutasítás



Az áttekintő listában egy zöld szimbólum jelöli az aktív kapcsolatot.
Az áttekintő listában a hozzáférési jogosultság nélküli kapcsolatok szürkén jelennek meg.



Vezérszámítógépüzem



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
Ezt a funkciót a gép gyártójának kell engedélyeznie és adaptálnia.

A **VEZÉRSZÁMÍTÓGÉPES ÜZEM** funkciógombbal átadja az irányítást egy külső vezérszámítógépnek, hogy az pl. adatokat továbbítson a vezérlőnek.

A vezérszámítógépes üzem indításához többek között az alábbi feltételeknek kell teljesülnie:

- Párbeszéddek, mint a **GOTO** vagy a **Mondatkeres** zárva vannak
- nincs aktív programfutás
- kézikérék inaktív

A vezérszámítógépes üzemmód elindításához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Válassza a MOD menüben a **Gép beállításai** csoportot
- ▶ Válassza ki az **Extern hozzáférés** funkciót
- ▶ Nyomja meg a **VEZÉRSZÁMÍTÓGÉPES ÜZEM** funkciógombot
- > A vezérlő üres képernyőoldalt jelenít meg a **Vezérszámítógép-üzemmód aktív** felugró ablakkal.



Az Ön gépének a gyártója meghatározhatja, hogy a vezérszámítógépes üzem kívülről automatikusan aktiválható-e.

A vezérszámítógépes üzemmód leállításához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Nyomja meg újra a **VEZÉRSZÁMÍTÓGÉPES ÜZEM** funkciógombot
- > A vezérlő bezárja a felugró ablakot.

9.10 Tapintórendszerek beállítása

Bevezetés

A vezérlő lehetővé teszi több tapintó csatlakoztatását és kezelését. A tapintó fajtájától függően az alábbi lehetőségek állnak rendelkezésre a tapintó csatlakoztatásához:

- TT szerszámtapintó rádiós átvitel: létrehozás a MOD funkcióval
 - TT szerszámtapintó kábeles vagy infravörös átvitel: létrehozás a MOD funkcióval vagy beírással a gépi paraméterekbe
 - TS 3D-s tapintó rádiós átvitel: létrehozás a MOD funkcióval
 - TS 3D-s tapintó kábeles vagy infravörös átvitel: létrehozás a MOD funkcióval, szerszámkezelővel vagy tapintótáblázattal
- További információk:** Felhasználói kézikönyv **Mérési ciklusok programozása munkadarabra és szerszámra**

Tapintórendszerek a **Tapintórendszerek beállítása MOD** funkcióval a **Gép beállításai** csoportban vehetők fel.

A **Tapintórendszerek beállítása MOD** funkció megnyitásához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Válassza a MOD menüben a **Gép beállításai** csoportot
- ▶ Válassza ki a **Tapintórendszerek beállítása** funkciót
- > A vezérlő megnyit egy felugró ablakot az eszközkonfigurációhoz a harmadik asztalon.

Vezeték nélküli tapintó csatlakoztatása



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

Annak érdekében, hogy a vezérlő felismerje a vezeték nélküli tapintókat, szüksége van egy **SE 661** adó és vevő egységre EnDat porttal.

A **Tapintórendszerek beállítása MOD** funkcióban a bal oldalon láthatók a már konfigurált tapintók. Ha nem látja az összes oszlopot, eltolhatja a nézetet a görgethető sávokkal vagy eltolhatja a jobb és bal képernyőoldal közötti elválasztó vonalat az egér használatával.

Egy új rádiós tapintó felvételéhez az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Vezesse a kurzort az **SE 661** sorához
- ▶ Válassza ki a rádiócsatornát



- ▶ Nyomja meg az **ÚJ TAPINTÓ CSATLAKOZTATÁSA** funkciógombot
- ▶ A vezérlő a párbeszédben megjeleníti a következő lépést.
- ▶ Kövesse a párbeszéd utasításait:
 - Vegye ki az elemet a tapintórendszerből
 - Tegye be az elemet a tapintórendszerbe
- > A vezérlő rögzíti a tapintót és a táblázatban létrehoz egy új sort.

Hozza létre a tapintót a MOD funkcióban

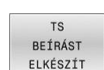
Egy 3D-s tapintórendszert kábellel vagy infravörös jelátvitellel a Tapintótáblázatban, a Szerszámkezelőben vagy a **Tapintórendszerek beállítása** MOD funkcióban lehet létrehozni.

A szerszámtapintókat a **CfgTT** (122700 sz.) gépi paraméterrel is meg tudja határozni.

A **Tapintórendszerek beállítása** MOD funkcióban a bal oldalon láthatók a már konfigurált tapintók. Ha nem látja az összes oszlopot, eltolhatja a nézetet a görgethető sávokkal vagy eltolhatja a jobb és bal képernyőoldal közötti elválasztó vonalat az egér használatával.

3D-s tapintó rendszer csatlakoztatása

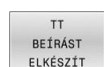
Egy új 3D-s tapintó felvételéhez az alábbiak szerint járjon el:



- ▶ Nyomja meg a **TS BEÍRÁST ELKÉSZÍT** funkciógombot
- > A vezérlő a táblázatban létrehoz egy új sort.
- ▶ Szükség esetén jelölje ki a sort a kurzorral
- ▶ Adja meg a tapintó adatait a jobb oldalon
- > A vezérlő elmenti a megadott adatokat a tapintótáblázatban.

Szerszámtapintó csatlakoztatása

Egy új szerszámtapintó felvételéhez az alábbiak szerint járjon el:



- ▶ Nyomja meg a **TT BEÍRÁST ELKÉSZÍT** funkciógombot
- > A vezérlő egy felugró ablakot nyit.
- ▶ Adja meg a tapintók egyértelmű nevét
- ▶ Nyomja meg az **OK** funkciógombot
- > A vezérlő a táblázatban létrehoz egy új sort.
- ▶ Szükség esetén jelölje ki a sort a kurzorral
- ▶ Adja meg a tapintó adatait a jobb oldalon
- > A vezérlő elmenti a megadott adatokat a gépi paraméterekben.

Vezeték nélküli tapintók konfigurálása

A **Tapintőrendszerek beállítása** MOD funkcióban a vezérlő a jobb képernyőoldalon információkat jelenít meg az egyes tapintókról. Ezen információk némelyike az infravörös tapintőrendszerekénél is látható és konfigurálható.

Fül	TS 3D tapintőrendszer	TT szerszámtapintó
Munkaadatok	Adatok a tapintótáblázatból	Adatok a gépi paraméterekből
Tulajdonságok	Kapcsolati adatok és diagnosztikusfunkciók	Kapcsolati adatok és diagnosztikusfunkciók

A tapintótáblázat adatait szerkesztheti, ha a kurzorral kijelöli az adott sort, majd átírja az értékeket.

A gépi paraméterek adatait csak a kulcsszám megadását követően tudja módosítani.

Tulajdonságok módosítása

Egy tapintó tulajdonságainak módosításához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Vigye a kurzort a tapintó sorához
- ▶ Válassza a Tulajdonságok fület
- A vezérlő megjeleníti a kiválasztott tapintó tulajdonságait.
- ▶ A funkciógomb használatával módosítsa a kívánt tulajdonságokat

Azon sortól függően, a hol a kurzor éppen áll, alábbi lehetőségek állnak rendelkezésre:

Funkciógomb	Funkciók
KITÉRÉS VÁLASZTÁSA	Tapintójel kiválasztása
CSATORNA VÁLASZTÁSA	Rádiócsatorna kiválasztása Válassza a legjobb rádiós átvitelt biztosító csatornát és ügyeljen más gépekkel vagy a vezeték nélküli kézikerékkel való átfedésekre is.
CSATORNÁT CSERÉL	Rádiócsatorna módosítása
TAPINTÓT ELTÁVOLÍT	Tapintó adatainak törlése A vezérlő törli a MOD funkció, a tapintótáblázat vagy a gépi paraméterek vonatkozó bejegyzéseit.
TAPINTÓT CSERÉL	Egy új tapintó mentése az aktív sorba A vezérlő automatikusan felülírja a lecserélt tapintó sorozatszámát az új számmal.
SE VÁLASZTÁSA	SE adó és vevő egység kiválasztása
IR TEL- JESÍTMÉNY VÁLASZTÁSA	A infravörös jel erősségének kiválasztása Az erősséget zavarok fellépésekor módosítani kell.
RÁDIO TEL- JESÍTMÉNY VÁLASZTÁSA	A rádiójel erősségének kiválasztása Az erősséget zavarok fellépésekor módosítani kell.

A **Be- /Kikapcsolás** kapcsolati beállításokat a tapintó típusa határozza meg. A **Kitérés** alatt kiválaszthatja, hogy a tapintó letapogatásnál a jelet miként küldje el.

Kitérés	Jelentés
IR	Infravörös tapintójel
Rádiós	Rádiós tapintójel
Rádiós + IR	A vezérlő választja ki a tapintójelet

A Tulajdonságok fül alatt a funkciógombbal aktiválhatja a tapintót, pl. a rádiós kapcsolat teszteléséhez.

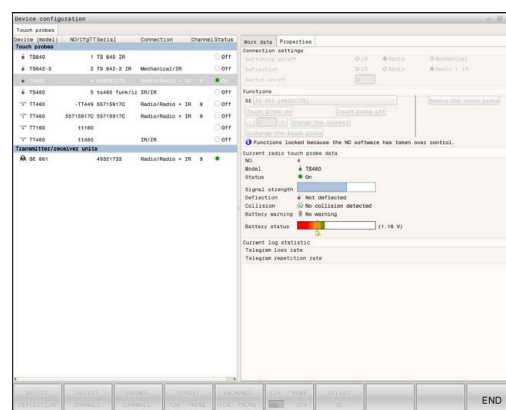


Ha a tapintó rádiós kapcsolatát manuálisan, funkciógombbal aktiválja, a jel a számszámváltást követően is megmarad. A rádiós kapcsolatot manuálisan kell kikapcsolnia is.

Aktuális rádiós tapintó adatok

Az aktuális rádiós tapintó adatok tartományában a vezérlő a következő információkat jeleníti meg:

Kijelzés	Jelentés
NO.	A tapintótáblázatban lévő szám
Típus	Tapintótípus
Állapot	Aktív vagy inaktív tapintó
Jelerősség	A jelerősség meghatározása oszlopos diagrammal Az eddigi legjobb ismert kapcsolatot a vezérlő teljes oszlopként jeleníti meg.
Kitérés	Tapintó kitérített helyzetben van-e vagy sem
Ütközés	Ütközés felismerve vagy nincs felismerve
Elem állapota	Az elemminőség meghatározása Ha a töltöttség a megjelölt szint alatt van, a vezérlő üzenetet jelenít meg.



9.11 Vezeték nélküli kézikerék HR 550FS konfigurálása

Alkalmazás



Ezt a beállítópárbeszédet a HEROS operációs rendszer kezeli.

Ha megváltoztatja a vezérlőn a párbeszéd nyelvét, újra kell indítania a vezérlőt az új nyelv aktiválásához.

A **RÁDIÓS KÉZIKERÉK BEÁLLÍTÁSA** funkciógombbal konfigurálható a HR 550FS rádiós kézikerék. Az alábbi funkciók állnak rendelkezésre:

- Kézikerék hozzárendelése egy specifikus kézikerék tartóhoz
- Átviteli csatorna beállítása
- Frekvenciaspektrum analízisa a lehető legjobb rádiócsatorna meghatározásához
- Átviteli teljesítmény kiválasztása
- Az átviteli minőség statisztikai információi



Bármilyen változtatás vagy módosítás, ami nincs kifejezetten engedélyezve a konformitásért felelős fél részéről, a gép üzemeltetési engedélyének elvesztéséhez vezethet

Ez a berendezés megfelel az FCC-irányelv 15. részének és az Industry Canada licenctmentes eszközökre vonatkozó RSS-szabványa(i)nak.

Az üzem az alábbi feltételekhez kötött:

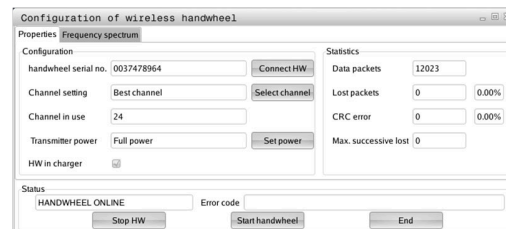
- 1 Az eszköz nem okozhat káros zavarokat.
- 2 Az eszköznek képesnek kell lennie a vett zavarok elviselésére, beleértve azokat a zavarokat, amelyek az üzemeltetés befolyásolásához vezethetnek.

Kézikerék hozzárendelése egy meghatározott kézikerék tartóhoz

A kézikerék egy bizonyos kézikeréktartóhoz való hozzárendelésének feltétele, hogy a kézikeréktartó csatlakozzon a vezérlő hardveréhez.

Ahhoz, hogy egy kézikeréket hozzárendeljen egy bizonyos kézikeréktartóhoz az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Tegye a rádiós kézikeréket a kézikeréktartóba
- ▶ Válassza a MOD menüben a **Gép beállításai** csoportot
- ▶ Nyomja meg a **RÁDIÓS KÉZIKERÉK BEÁLLÍTÁSA** funkciógombot
- > A vezérlő egy felugró ablakot nyit.
- ▶ Válassza ki a **Kézikerék csatl** gombot
- > A vezérlő elmenti a behelyezett rádiós kézikerék sorozatszámát, és megjeleníti azt a konfigurációs ablakban a **Kézikerék csatl** gombtól balra.
- ▶ Válassza ki a **VÉGE** gombot
- > A vezérlő elmenti a konfigurációt.

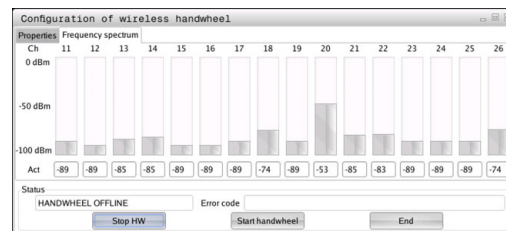
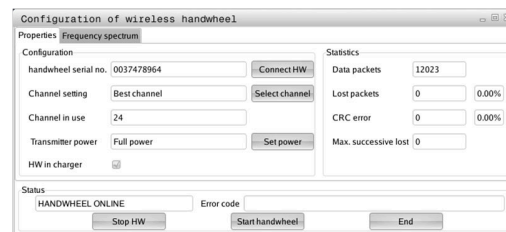


Átviteli csatorna beállítása

A rádiós kézikerék automatikus elindításakor a vezérlő azt a rádióhullámú csatornát próbálja kiválasztani, amelyiken a legjobb az átviteli jel.

Ha Ön szeretné beállítani a rádióhullámú csatornát, az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Válassza a MOD menüben a **Gép beállításai** csoportot
- ▶ Nyomja meg a **RÁDIÓS KÉZIKERÉK BEÁLLÍTÁSA** funkciógombot
- > A vezérlő egy felugró ablakot nyit.
- ▶ Válassza ki a **Frekvencia spektrum** fület
- ▶ Válassza ki a **Kézikerék stop** gombot
- > A vezérlő megszakítja a kapcsolatot a vezeték nélküli kézikerékkel és meghatározza az aktuális frekvencia spektrumot mind a 16 elérhető csatornához.
- ▶ Jegyezze meg a legkisebb rádióforgalmú csatorna csatornaszámát (legkisebb sáv)
- ▶ Válassza ki a **Kézikerék start** gombot
- > A vezérlő helyreállítja a kapcsolatot a rádiós kézikerékkel.
- ▶ Válassza ki a **Tulajdonságok** fület
- ▶ Válassza ki a **Csatornavál.** gombot
- > A vezérlő valamennyi elérhető csatornaszámot megjeleníti.
- ▶ Válassza ki a legkisebb rádióforgalmú csatorna csatornaszámát
- ▶ Válassza ki a **VÉGE** gombot
- > A vezérlő elmenti a konfigurációt.



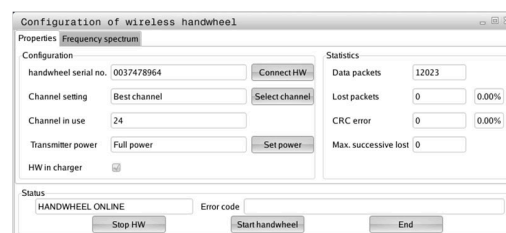
Átviteli teljesítmény kiválasztása



Az adóteljesítmény csökkenésével csökken az adatátviteli tartomány is.

A kézikerék adóteljesítményének beállításához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Válassza a MOD menüben a **Gép beállításai** csoportot
- ▶ Nyomja meg a **RÁDIÓS KÉZIKERÉK BEÁLLÍTÁSA** funkciógombot
- > A vezérlő egy felugró ablakot nyit.
- ▶ Válassza ki a **Telj. beállítás** gombot
- > A vezérlő megjeleníti a három elérhető teljesítménybeállítást.
- ▶ Válassza ki a kívánt teljesítménybeállítást
- ▶ Válassza ki a **VÉGE** gombot
- > A vezérlő elmenti a konfigurációt.



Statisztikai adatok

A statisztikai adatok megjelenítéséhez az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Válassza a MOD menüben a **Gép beállításai** csoportot
- ▶ Nyomja meg a **RÁDIÓS KÉZIKERÉK BEÁLLÍTÁSA** funkciógombot
- A vezérlő egy felugró ablakot nyit.

A **Statisztika** alatt a vezérlő az átviteli minőségről jelenít meg információkat.

Ha a vételi minőség gyenge, így a tengelyek megfelelő és biztonságos megállítása nem biztosítható tovább, akkor a vezeték nélküli kézikerék egy vészálljt generál.

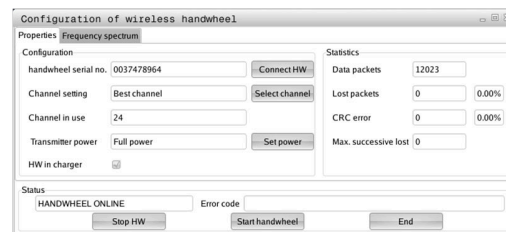
A **Max elveszített csom** értéke utal a korlátozott vételi minőségre.

Ha a vezérlő ismételten 2-nél nagyobb értéket jelenít meg a kívánt hatótávolságon belül lévő rádiós kézikerék normál használata közben, akkor fennáll a nem kívánt szétkapcsolódás veszélye.

Ilyen esetekben próbálja meg javítani az átvitel minőségét másik csatorna választásával vagy az adóteljesítmény növelésével.

További információ: "Átviteli csatorna beállítása", oldal 365

További információ: "Átviteli teljesítmény kiválasztása", oldal 365



9.12 Rendszerbeállítások változtatása

Rendszeridő beállítása

A **Rendszeridő beállítása** MOD funkcióval a **Rendszerbeállítások** csoportban beállíthatja az időzónát, a dátumot és az időt kézzel, vagy egy NTP szerveres szinkronizálással.

A rendszeridő kézi beállításához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Válassza a MOD menüben a **Rendszerbeállítások** csoportot
- ▶ Nyomja meg a **DÁTUM / IDŐ BEÁLLÍTÁSA** funkciógombot
- > A vezérlő egy felugró ablakot nyit.
- ▶ Válassza ki a kívánt időzónát az **Időzóna** mezőben
- ▶ Ha szükséges, nyomja meg az **NTP ki** gombot
- > A vezérlő aktiválja az **Idő kézi beállítása** checkbox-ot.
- ▶ Ha szükséges, módosítsa a dátumot és az időt
- ▶ Nyomja meg az **OK** funkciógombot
- > A vezérlő elmenti a beállításokat.

A rendszeridő NTP szerveres beállításához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Válassza a MOD menüben a **Rendszerbeállítások** csoportot
- ▶ Nyomja meg a **DÁTUM / IDŐ BEÁLLÍTÁSA** funkciógombot
- > A vezérlő egy felugró ablakot nyit.
- ▶ Adja meg az időzónát az **Időzóna** mezőben
- ▶ Ha szükséges, nyomja meg az **NTP be** gombot
- > A vezérlő aktiválja az **Idő szinkronizálása NTP szerveren át** checkbox-ot.
- ▶ Adja meg az NTP szerver host nevét vagy URL-jét
- ▶ Nyomja meg a **Hozzáfűz** funkciógombot
- ▶ Nyomja meg az **OK** funkciógombot
- > A vezérlő elmenti a beállításokat.

9.13 Diagnózisfunkciók

Busz diagnózis



Ezt a funkciót kulcsszám védi.
A funkciót kizárólag a gép gyártójával való egyeztetés után használja.

A **Diagnózis-funkciók** csoportban a gépgyártó a **Busz diagnózis** MOD tartományban kiolvashatja a buszrendszer adatait.

TNCdiag



A funkciót kizárólag a gép gyártójával való egyeztetés után használja.

A **Diagnózis-funkciók** csoportban a vezérlő a **TNCdiag** MOD tartományban kijelzi a HEIDENHAIN komponensek állapot és diagnosztikus információit.



További információk találhatóak a **TNCdiag** dokumentációjában.

Hajtás diagnózis



A funkciót kizárólag a gép gyártójával való egyeztetés után használja.

A **Diagnózis-funkciók** csoportban a vezérlő a **Hajtás diagnózis** MOD tartományban mutatja a **DriveDiag** diagnosztikus eszközt.

A **DriveDiag** funkcióval a gépgyártó információkat olvashat ki az alkalmazott hardverről, szoftverről és a hajtásrendszeréről.

Hardverkonfiguráció



A funkciót kizárólag a gép gyártójával való egyeztetés után használja.

A **Diagnózis-funkciók** csoportban a vezérlő a **Hardverkonfiguráció** MOD tartományban mutatja a hardver névleges és aktuális konfigurációját a **HwViewer** funkcióval.

Ha a vezérlő hardverváltozást észlel, automatikusan megnyitja a hibaablakot. A megjelenített funkciógombok segítségével lehet megnyitni a **HwViewer**-t.

A megváltoztatott hardverkomponens színesben jelenik meg.

HeROS információ

A **Diagnózis-funkciók** csoportban a vezérlő a **HeROS-információ** MOD tartományban részleteket mutat az operációs rendszerről.

A vezérlő típusán és a szoftver változatán kívül ez a MOD funkció kijelzi az aktuális CPU- és memóriakihasználtságot is.

9.14 Működési idők kijelzése

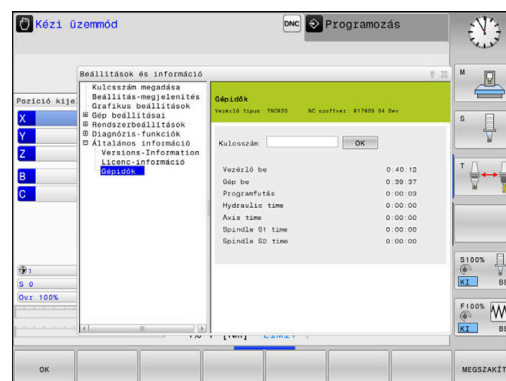
Alkalmazás

A GÉPIDŐK MOD tartományban az **Általános információ** csoportban a vezérlő az alábbi üzemidőket jelzi ki:

Működési idő	Jelentés
Vezérlő be	A vezérlő működési ideje az üzembe helyezéstől számítva
Gép be	A szerszámgép működési ideje az üzembe helyezéstől számítva
Programfutás	Vezérelt működés időtartama az üzembe helyezéstől számítva



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
A gépgyártó további üzemidők kijelzését is támogatja.



10

HEROS funkció

10.1 Remote Desktop Manager (opció 133)

Bevezetés

A Remote Desktop Manager segítségével az Etherneten keresztül csatlakoztatott számítógépes egységeket tud a vezérlő képernyőjén megjeleníteni, és a vezérlőn keresztül kezelni. Ezen túlmenően programokat indíthat el a HEROS-ban, vagy pedig egy külső szerver weboldalait tudja megjeleníteni.

Windows számítógép egységként a HEIDENHAIN az IPC 6641-et ajánlja. Az IPC 6641 Windows számítógép egységgel a Windows alapú alkalmazásokat közvetlenül a vezérlőből lehet elindítani és kezelni.

A következő kapcsolatok lehetségesek:

- **Windows Terminal Service (RemoteFX):** A távoli Windows számítógép asztalát jeleníti meg a vezérlőn
- **VNC:** Kapcsolat egy külső számítógéppel. A távoli Windows, Apple vagy Unix számítógép asztalát jeleníti meg a vezérlőn
- **Számítógép kikapcsolása/újraindítása:** Egy Windows számítógép automatikus leállításának konfigurálása
- **Web:** Használat kizárólag feljogosított szakemberek részére
- **SSH:** Csak jogosultsággal rendelkező szakember számára érhető el
- **XDMCP:** Csak jogosultsággal rendelkező szakember számára érhető el
- **Felhasználó által definiált kapcsolat:** Használat kizárólag feljogosított szakemberek részére



A HEIDENHAIN biztosítja a HEROS 5 és az IPC 6641 közötti kapcsolatot.

Az ettől eltérő kombinációkat és csatlakozásokat azonban már nem garantálja.



Ha érintéssel kezelhető TNC 620 -t használ, néhány billentyűnyomást gesztusokkal helyettesíthet.

További információ: "Érintőképernyő kezelése", oldal 471

Kapcsolat konfigurálása – Windows Terminal Service (RemoteFX)

Egy külső számítógép konfigurálása



Nincs szükség további szoftverre a külső számítógépnek ahhoz, hogy csatlakozzon a Windows Terminal Service-hez.

Konfigurálja a külső számítógépet az alábbiak szerint, pl. Windows 7 operációs rendszerben:

- ▶ Válassza ki a Windows bekapcsoló gomb megnyomását követően a tálcán a **Rendszervezélés** menüpontot.
- ▶ Válassza a **Rendszer és biztonság** menüpontot
- ▶ Válassza a **Rendszer** menüpontot
- ▶ Válassza a **Remote beállítások** menüpontot
- ▶ Aktiválja a **Remote támogatásnál** a **Távoli hozzáférés támogatást ezen a számítógépen** funkciót
- ▶ Aktiválja a **Remote asztal-nál** a **Kapcsolatok engedélyezése számítógépek között, amelyeken a Remote asztal bármely verziója aktív** funkciót
- ▶ Hagyja jóvá a beállításokat az **OK** gombbal

Vezérlő konfigurálása

Konfigurálja a vezérlőt a következők szerint:

- ▶ Nyissa meg a **DIADUR** gombbal a HEROS menüt
- ▶ Válassza a **Remote Desktop Manager** menüpontot
- > A vezérlő megnyitja a **Heros Printer Managert**.
- ▶ Nyomja meg az **Új kapcsolat** gombot
- ▶ Nyomja meg a **Windows Terminal Service (RemoteFX)** gombot
- > A vezérlő megnyitja a **Szerver op. rendszer kiválasztása** felugró ablakot.
- ▶ Válassza ki a kívánt operációs rendszert
 - Win XP
 - Win 7
 - Win 8.X
 - Win 10
 - Másik Windows
- ▶ Nyomja meg az **OK** gombot
- > A vezérlő a **Kapcsolat szerk.** felugró ablakot nyitja meg.
- ▶ Kapcsolatbeállítások meghatározása

Beállítás	Jelentés	Beviteli adat
Kapcsolat neve	A kapcsolat neve a Távoli asztalkezelőben i A kapcsolat neve a következő karaktereket tartalmazhatja: 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 _ Ha egy meglévő kapcsolatot szerkeszt, a vezérlő automatikusan törli a névből az összes nem engedélyezett karaktert.	Szükséges
Újraindítás a kapcsolat befejeztével	Viselkedés befejezett kapcsolat esetén: ■ Újraindítás mindig ■ Újraindítás soha ■ Egy hiba után mindig ■ Egy hiba után rákérdez	Szükséges
Automatikus indítás bejelentkezésakor	A kapcsolat automatikus létrehozása a vezérlő indításakor	Szükséges
Kedvencekhez hozzáad	Kapcsolat ikon a tálcán: ▶ Kattintson egyszer a bal egérgombbal > A vezérlő átvált csatlakozás megjelenítésére. ▶ Kattintson egyszer a jobb egérgombbal > A vezérlő a csatlakozási menüt jeleníti meg.	Szükséges
A következő munkahelyre (workspace) áthelyez	A kapcsolatok asztalainak száma, ahol a 0 és 1 az NC szoftverek számára van lefoglalva Alapértelmezett beállításként a harmadik asztal szerepel	Szükséges
USB memória engedélyezése	Hozzáférés engedélyezése a csatlakoztatott USB háttértárhoz	Szükséges
Privát kapcsolat	A kapcsolatot csak annak létrehozója láthatja és használhatja	Kötelező
Számítógép	Külső számítógép host neve vagy IP címe A HEIDENHAIN az alábbi beállítást javasolja az IPC(6641)-hez: IPC6641.machine.net Ehhez az IPC-hez a Windows operációs rendszerben az IPC6641 hostnevet kell hozzárendelni. i Ennek során nagy jelentősége van a .machine.net kódnak. A .machine.net megadásával a vezérlő automatikusan az X116 Ethernet interfészt keresi az X26 helyett, ami lerövidíti az elérési időt.	Szükséges
Felhaszn. név	A felhasználó neve	Szükséges
Jelszó	Felhasználói jelszó	Szükséges
Windows domain	Külső számítógép domain címe	Opcionális
Teljes képernyős mód vagy Felhasználó által definiált ablakméret:	A kapcsolat ablak mérete	Szükséges

Beállítás	Jelentés	Beviteli adat
Multimédia bővítések	Lehetővé teszi a hardver gyorsítását videók lejátszásakor További formátumokhoz feltétlen szükséges a rendelhető Fluendo Codec Pack, pl. MP4-fájlokhoz  Kiegészítő szoftverek installálását a gépgyártó végzi.	Opcionális
Érintő képernyős bevitel	Lehetővé teszi multitouch-rendszerek és felhasználások kezelését	Opcionális
Kódolás	A kiválasztott Windows-rendszerhez alkalmas kódolást állít be  A Kódolás funkció aktiválásakor el kell távolítani a -sec-tls -sec-nla bejegyzéseket a kiegészítő funkciók beviteli mezőből. Probléma esetén a kapcsolódási kísérletnek kikapcsolt funkcióval kell történnie. Analízis csak a Windows logfájlok segítségével lehetséges.	Kötelező
Színmélység	A külső rendszer kijelzésének beállítása a vezérlőn	Kötelező
Helyileg ható gombok	Gyorsbillentyűk az aktív kapcsolatok és munkafelületek automatikus továbbkapcsolásához (Workspace-ek vagy Desktop-ok) Alapbeállítás: ■ Super_R megfelel a jobb DIADUR-gombnak és továbbkapcsol az aktív kapcsolatok között ■ F12 az aktív munkafelületek között kapcsol tovább  Érintőképernyőn nincs F12. Ezért ott a PGM MGT és ERR közötti szabad gomb szolgál a munkafelületek közötti átkapcsolásra. Lehetséges az alapbeállítások testreszabása vagy további adatok bevitel	Kötelező
Max. kapcsolódási idő (másodperc)	Várakozási idő a kapcsolatra Időtűllépés megszakadt kapcsolatot jelent	Kötelező
további opciók	Használata kizárólag illetékes szakember számára További parancssorok átviteli paraméterekkel  A Kódolás funkció aktiválásakor el kell távolítani a -sec-tls -sec-nla bejegyzéseket a kiegészítő funkciók beviteli mezőből.	Kötelező
USB eszközöket átadni	A vezérlőre csatlakoztatott USB-eszközök átadása a Windows-számítógépnek, pl. 3D-egér a CAD-programok kezeléséhez. Ehhez a Windows-számítógépen az Eltima EveUSB szoftver feltétlenül szükséges.  A Windows-számítógépnek átadott USB-eszközök egyikét sem éri el a vezérlő a kapcsolat ideje alatt.	Opcionális

HEIDENHAIN az IPC 6641 csatlakozásához egy RemoteFX kapcsolatot ajánl.

A RemoteFX-n keresztül a külső számítógép képernyője a VNC-vel ellentétben nem tükröződik, hanem egy új asztal nyílik meg. A külső számítógép asztala a kapcsolat létrehozásakor állapotban lezár, illetve a rendszer kilép a felhasználói profilból. Ez zárja ki az egyidejű kezelést a két gépen.

Kapcsolat konfigurálása – VNC

Egy külső számítógép konfigurálása



Nincs szükség további VNC szerverre a külső számítógép VNC-hez való csatlakoztatásához.
A VNC szervert, pl. a TightVNC szervert a vezérlő konfigurálása előtt telepítse és konfigurálja.

Vezérlő konfigurálása

Konfigurálja a vezérlőt a következők szerint:

- ▶ Nyissa meg a **DIADUR** gombbal a HEROS menüt
- ▶ Válassza a **Remote Desktop Manager** menüpontot
- > A vezérlő megnyitja a **Heros Printer Managert**.
- ▶ Nyomja meg az **Új kapcsolat** gombot
- ▶ Nyomja meg a **VNC** gombot
- > A vezérlő a **Kapcsolat szerk.** felugró ablakot nyitja meg.
- ▶ Kapcsolatbeállítások meghatározása

Beállítás	Jelentés	Beviteli adat
A kapcsolat neve:	A kapcsolat neve a Távoli asztalkezelőben	Szükséges
	A kapcsolat neve a következő karaktereket tartalmazhatja: 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 _ Ha egy meglévő kapcsolatot szerkeszt, a vezérlő automatikusan törli a névből az összes nem engedélyezett karaktert.	
A kapcsolat bontása után újraindítás:	Viselkedés befejezett kapcsolat esetén: ■ Újraindítás mindig ■ Újraindítás soha ■ Egy hiba után mindig ■ Egy hiba után rákérdez	Szükséges
Automatikus indítás bejelentkezésakor	A kapcsolat automatikus létrehozása a vezérlő indításakor	Szükséges
Kedvencekhez hozzáad	Kapcsolat ikon a tálcán: ▶ Kattintson egyszer a bal egérgombbal > A vezérlő átvált csatlakozás megjelenítésére. ▶ Kattintson egyszer a jobb egérgombbal > A vezérlő a csatlakozási menüt jeleníti meg.	Szükséges
A következő munkahelyre (workspace) áthelyez	A kapcsolatok asztalainak száma, ahol a 0 és 1 az NC szoftverek számára van lefoglalva Alapértelmezett beállításként a harmadik asztal szerepel	Szükséges
USB memória engedélyezése	Hozzáférés engedélyezése a csatlakoztatott USB háttértárhoz	Szükséges
Privát kapcsolat	A kapcsolatot csak annak létrehozója láthatja és használhatja	Szükséges

Beállítás	Jelentés	Beviteli adat
Számológép	A külső számítógép host neve vagy IP címe. Az IPC 6641 ajánlott konfigurációjában ez a 192.168.254.3 IP cím	Kötelező
Felhasználónév:	Felhasználó neve, akinek be kell jelentkeznie	Kötelező
Jelszó	Jelszó a VNC szerverhez való kapcsolódáshoz	Szükséges
Teljes képernyős mód vagy Felhasználó által definiált ablakméret:	A kapcsolat ablak mérete	Szükséges
További kapcsolatokat engedélyez (share)	A VNC szerverhez való hozzáférés engedélyezése további VNC kapcsolatokkal	Szükséges
Csak megnéz (view only)	A külső számítógép nem máködtethető kijelző módban	Szükséges
Bevitel a Bővített opciók menüben	Csak jogosultsággal rendelkező szakember számára érhető el	Opcionális

A VNC a külső számítógép képernyőjét közvetlenül tükrözi. A külső számítógép aktív asztala azonban nem kerül automatikusan lezárásra.

Ezen túlmenően VNC kapcsolat esetén a külső számítógépet a Windows menün keresztül bármikor le is lehet kapcsolni. Mivel a számítógépet nem lehet a csatlakozáson keresztül újra bootolni, ezért azt ténylegesen ki, majd újból be kell kapcsolni.

Külső számítógép leállítása vagy újraindítása

MEGJEGYZÉS

Vigyázat: Az adat elveszhet!

Ha a külső számítógépet nem kapcsolja le szabályszerűen, akkor fájlok sérülhetnek meg visszavonhatatlanul, vagy akár törlődnek is.

- ▶ A Windows számítógép automatikus kikapcsolásának konfigurálása

Konfigurálja a vezérlőt a következők szerint:

- ▶ Nyissa meg a **DIADUR** gombbal a HEROS menüt
- ▶ Válassza a **Remote Desktop Manager** menüpontot
- > A vezérlő megnyitja a **Heros Printer Managert**.
- ▶ Nyomja meg az **Új kapcsolat** gombot
- ▶ Nyomja meg a **Számítógép kikapcsolása/újraindítása** gombot
- > A vezérlő a **Kapcsolat szerk.** felugró ablakot nyitja meg.
- ▶ Kapcsolatbeállítások meghatározása

Beállítás	Jelentés	Bevitel
A kapcsolat neve:	A kapcsolat neve a Remote Desktop Manager-ben  A kapcsolat neve a következő karaktereket tartalmazhatja: 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 _ Ha egy meglévő kapcsolatot szerkeszt, a vezérlő automatikusan törli a névből az összes nem engedélyezett karaktert.	Kötelező
A kapcsolat bontása után újraindítás:	Ezen kapcsolatnál nem szükséges	-
Automatikus indítás bejelentkezésakor	Ezen kapcsolatnál nem szükséges	-
Kedvencekhez hozzáad	Kapcsolat ikonja a tálcán: ▶ Kattintson egyszer a bal egérgombbal > A vezérlő átvált csatlakozás megjelenítésére. ▶ Kattintson egyszer a jobb egérgombbal > A vezérlő a csatlakozási menüt jeleníti meg.	Kötelező
A következő munkahelyre (workspace) áthelyez	Ezen kapcsolatnál nem aktív	-
USB memória engedélyezése	Ezen kapcsolatnál nem célszerű	-
Privát kapcsolat	A kapcsolatot csak annak létrehozója láthatja és használhatja	Kötelező
Számológép	A külső számítógép host neve vagy IP címe. Az IPC 6641 ajánlott konfigurációjában ez a 192.168.254.3 IP cím	Kötelező
Felhasználónév	Felhasználói név, amellyel a vezérlő bejelentkezik a kapcsolat létrehozásakor	Kötelező
Jelszó	Jelszó a VNC szerverhez való csatlakozáskor	Kötelező
Windows domén:	Célszámítógép domén neve szükség esetén	Opcionális
Max. várakozási idő (másodperc):	A vezérlő kikapcsoláskor irányítja a Windows számítógép lekapcsolását. Mielőtt a vezérlő kiírná a Most kikapcsolhat. üzenetet, a vezérlő <Timeout> másodpercig vár. Eközben a vezérlő megvizsgálja hogy a Windows számítógép még elérhető-e (445-ös port) Ha a Windows számítógép a <Timeout>-ban megadott másodpercek lejárta előtt kikapcsol, úgy nem vár tovább.	Kötelező
További várakozási idő:	Várakozási idő, miután a Windows-számítógép már nem érhető el. Windows alkalmazások késleltethetik a PC lekapcsolását a 445-es port lezárása után.	Kötelező
Kikényszerít	Zárjon be minden programot a Windows-számítógépen, akkor is ha még párbeszédablakok vannak nyitva. Ha a Kikényszerít nincs beállítva, a Windows legfeljebb 20 másodpercig vár. Ezáltal a kikapcsolás később történik meg vagy a Windows számítógép kikapcsol még azelőtt, hogy a Windows leállna.	Kötelező

Beállítás	Jelentés	Bevitel
Újraindítás	A Windows számítógép újra bootolása	Kötelező
Végrehajtás újraindításkor	A Windows számítógép újra bootolása, ha a vezérlő is újra bootol. Csak a vezérlő a tálca jobb oldalán lent található kikapcsolás ikonjának megnyomásával való újraindításkor a rendszerbeállítások módosításával együtt járó újraindításkor (pl. hálózati beállítások) érvényes.	Kötelező
Végrehajtás kikapcsoláskor	A Windows számítógép újra bootolása, ha a vezérlő kikapcsol (nincs újra bootolás). Ez a normál folyamat. Az END gomb sem vált már ki újra bootolást.	Kötelező
Bevitel a Bővített opciók menüben Bővített opciók	Használata kizárólag illetékes szakember számára	Opcionális

Kapcsolat elindítása és leállítása

Miután konfigurálta a kapcsolatot, ez a kapcsolat ikonként jelenik meg a Remote Desktop Manager ablakában. Ha kijelöl egy kapcsolatot, akkor a **Kapcsolat indítása** és a **Kapcsolat bontása** menüpontokat kiválaszthatja.

Amennyiben a külső kapcsolat asztala vagy a külső számítógép aktív, úgy az egér és a billentyűzet minden bevitelre oda kerül átvitelre.

A vezérlő valamennyi kapcsolatot megszakítja a HEROS 5 operációs rendszer leállításakor. Ne feledje, hogy bár a kapcsolat meg lett szakítva, de a külső számítógép vagy a külső rendszer nem kapcsol ki automatikusan.

További információ: "Külső számítógép leállítása vagy újraindítása", oldal 378

Az alábbiak szerint válthat a harmadik Desktop és a vezérlőfelület között.

- A jobb DIADUR gombbal az alfabetikus billentyűzeten
- A tálcáson keresztül
- Üzem mód gomb segítségével

Kapcsolatok exportálása és importálása

A **Kapcsolatok exportálása** és a **Kapcsolatok importálása** funkciók segítségével a **Remote Desktop Manager** kapcsolatait elmentheti és visszaállíthatja.



Ahhoz, hogy aktív felhasználókezelés esetén nyilvános kapcsolatokat hozzon létre és szerkesszen a HEROS.SetShares szerepkörre van szükség. Azok a felhasználók, akik nem rendelkeznek ezzel a szerepkörrel, nyilvános kapcsolatokat indíthatnak és befejezhetnek, de csak privát kapcsolatokat importálhatnak, hozhatnak létre és szerkeszthetnek.

Egy kapcsolat exportálásához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Nyissa meg a **DIADUR** gombbal a HEROS menüt
- ▶ Válassza a **Remote Desktop Manager** menüpontot
- > A vezérlő megnyitja a **Remote Desktop Manager** opciót.
- ▶ Válassza ki a kívánt kapcsolatot
- ▶ Válassza ki a jobbra mutató nyilat a menüsávban
- > A vezérlő megnyit egy legördülő menüt.
- ▶ Válassza ki a **Kapcsolatok exportálása** funkciót
- > A vezérlő egy felugró ablakot nyit.
- ▶ Az elmentett fájl nevének meghatározása
- ▶ Válasszon célmappát
- ▶ Válassza ki a **Mentés** funkciót
- > A vezérlő elmenti a kapcsolat adatait a felugró ablakban definiált névvel.

Egy kapcsolat importálásához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Nyissa meg a **Remote Desktop Manager** opciót
- ▶ Válassza ki a jobbra mutató nyilat a menüsávban
- > A vezérlő megnyit egy legördülő menüt.
- ▶ Válassza ki a **Kapcsolatok importálása** funkciót
- > A vezérlő egy felugró ablakot nyit.
- ▶ Fájl kiválasztása
- ▶ **Open** választás
- > A vezérlő létrehoz egy kapcsolatot azzal a névvel, ami eredetileg a **Remote Desktop Manager** alatt lett definiálva.

Privát kapcsolatok

A felhasználókezelés segítségével minden felhasználó létrehozhat privát kapcsolatokat. A privát kapcsolatot csak az a felhasználó láthatja és használhatja, aki azt létrehozta.



- Ha a felhasználókezelés aktiválása előtt hoz létre privát kapcsolatokat, akkor ezek a kapcsolatok a felhasználókezelés aktiválása után már nem lesznek elérhetők.

A felhasználókezelés aktiválása előtt változtassa át a privát kapcsolatokat nyilvános kapcsolatokká vagy exportálja a kapcsolatokat.

- Ahhoz, hogy nyilvános kapcsolatokat hozzon létre és szerkesszen a HEROS.SetShares jogosultságra van szükség. Azok a felhasználók, akik nem rendelkeznek ezzel a jogosultsággal, nyilvános kapcsolatokat indíthatnak és befejezhetnek, de csak privát kapcsolatokat importálhatnak, hozhatnak létre és szerkeszthetnek.

További információ: "Szerepdefiníció", oldal 443

Egy privát kapcsolat létrehozásához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Nyissa meg a **DIADUR** gombbal a HEROS menüt
- ▶ Válassza a **Remote Desktop Manager** menüpontot
- > A vezérlő megnyitja a **Remote Desktop Manager** opciót.
- ▶ Válassza ki az **Új kapcsolat** funkciót
- ▶ Válassza ki a kívánt kapcsolatot, pl. **Számítógép kikapcsolása/újraindítása**
- > A vezérlő megnyitja a **Kapcsolat szerk.** felugró ablakot.
- ▶ Kapcsolatbeállítások meghatározása
- ▶ Válassza ki a **Privát kapcsolat** funkciót
- ▶ Nyomja meg az **OK** gombot
- > A vezérlő létrehozza a privát kapcsolatot.

A vezérlő a privát kapcsolatokat ikonnal jelzi:

Ikon	Jelentés
	Nyilvános kapcsolat
	Privát kapcsolat

A kapcsolatok a **Kapcsolatok exportálása** funkció segítségével egyenként elmenthetők.

További információ: "Kapcsolatok exportálása és importálása", oldal 381

Aktív felhasználókezelés esetén a vezérlő elmenti a privát kapcsolatokat a felhasználó **HOME:** könyvtárába. Ha az **NC/PLC Backup** HEROS funkcióval hoz létre backup-ot, a vezérlő a privát kapcsolatokat is elmenti. Eldöntheti, hogy a vezérlő a **HOME:** könyvtárat az aktuális felhasználó számára vagy az összes felhasználó számára mentse el.

10.2 ITC segédeszközök

A következő segédeszközök lehetővé teszik különféle beállítások alkalmazását a csatlakoztatott ITC-k érintőképernyőjéhez.

Az ITC-k ipari PC-k saját memória nélkül, ezért nincs saját operációs rendszerük sem. Ez a tulajdonság különbözteti meg az ITC-ket az IPC-ktől.

Az ITC-ket gyakran használják nagy gépeken, pl. mint az aktuális vezérlőrendszer egy klónját.



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
A gép gyártója határozza meg és konfigurálja a csatlakoztatott ITC-k és IPC-k kijelzőjét és funkcióját.

Segédeszköz	Alkalmazás
ITC kalibráció	4 pontos kalibráció
ITC kézmozdulatok	Kézmozdulatos vezérlés konfigurációja
ITC érintőképernyő konfigurációja	Érintési érzékenység kiválasztása



Az ITC-k további eszközeit a vezérlő csak a tálcán biztosítja.

ITC kalibráció

Az ITC kalibráció kiegészítő eszköz használatával tudja összehangolni az egérmutató pozícióját az ujjának pillanatnyi pozíciójával.

Az ITC kalibráció segédeszközzel való kalibrálás a következő esetekben javasolt:

- Az érintőképernyő cseréje után
- Az érintőképernyő helyzetének megváltoztatásakor (a látószög módosítása miatt fellépő párhuzamos tengelyhiba)

A kalibráció magába foglalja a következő lépéseket:

- ▶ Indítsa el az eszközt a vezérlőben a tálcáról
- > Az ITC megnyitja a kalibrációs képernyőt, négy érintési ponttal a képernyő sarkaiban
- ▶ Érintse meg a négy tapintási pontot egymás után
- > Az ITC bezárja a kalibrációs képernyőt miután sikeresen elvégezte a kalibrációt

ITC kézmozdulatok

Az ITC kézmozdulatok segédeszköz használatával tudja a gép gyártója konfigurálni az érintőképernyő kézmozdulatos vezérlését.



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
Ezt a funkciót csak a gépgyártó engedélyével lehet használni.

ITC érintőképernyő konfigurációja

Az ITC Érintőképernyő Konfiguráció eszköz segítségével választhatja ki az érintőképernyő érzékenységet.

Az ITC a következő opciókat biztosítja:

- **Normál érzékenység (Cfg 0)**
- **Magas érzékenység (Cfg 1)**
- **Alacsony érzékenység (Cfg 2)**

Használja a **Normál érzékenységet (Cfg 0)**, mint alapértelmezett beállítást. Ha kesztyűben nehézkesnek találja a készülék kezelését ezze a beállítással, akkor válassza a **Magas érzékenység (Cfg 1)** beállítást.



Ha az ITC érintőképernyő nem fröccsenés álló, akkor válassza az **Alacsony érzékenység (Cfg 2)** beállítást. Ez megakadályozza, hogy az ITC a ráfröccsenő vízcseppeket érintésként értelmezze.

A kalibráció magába foglalja a következő lépéseket:

- ▶ Indítsa el az eszközt a vezérlőben a tálcáról
- > Az ITC megnyit egy felugró ablakot, három opcióval
- ▶ Érintési érzékenység kiválasztása
- ▶ Nyomja meg az **OK** gombot
- > Az ITC bezárja a felugró ablakot

10.3 Ablak kezelő



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
Az ablak kezelő elérhető funkcióinak és működésének hatáskörét a gépgyártó határozza meg.

A vezérlő tartalmaz egy Xfce ablak kezelőt. Az Xfce egy standard alkalmazás az UNIX-alapú operációs rendszerekhez, és grafikus felhasználói interfészek kezelésére is használható. A következő funkciók lehetségesek az ablak kezelővel:

- Tálca megjelenítése több alkalmazás közötti váltáshoz (felhasználói interfészek)
- Egy további asztal kezelése, amin a gépgyártó által megadott speciális alkalmazások futtathatók
- A fókusz vezérlése az NC szoftver alkalmazások és a gépgyártó által megadottak között
- Megváltoztathatja a felugró ablakok méretét és pozícióját. Az előugró ablakok bezárása, kicsinyítése és visszaállítása szintén lehetséges



A vezérlő megjelenít egy csillagot a képernyő bal felső sarkában, ha az ablak kezelő egy alkalmazása vagy maga az ablak kezelő hibát okozott. Ebben az esetben, váltson az ablak kezelőre, és javítsa ki a hibát.

Tálca áttekintése

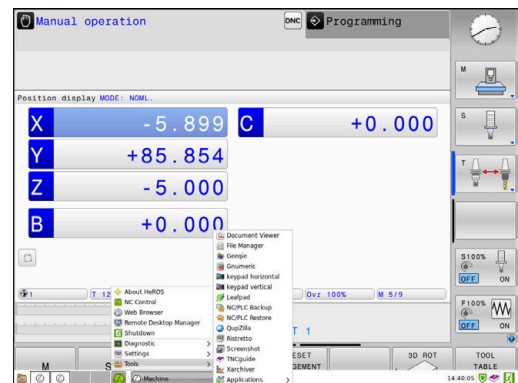
A tálcáról egérgattintással különböző munkaterületeket választhat ki.

A vezérlő a következő munkaterületeket biztosítja:

- Munkaterület 1: aktív gépi üzemmód
- Munkaterület 2: aktív programozási üzemmód
- Munkaterület 3: CAD-Viewer vagy a gépgyártó alkalmazásai (opcionálisan elérhető)
- Munkaterület 4: külső számítógép egységek megjelenítése és távoli kezelése (opció 133) vagy a gépgyártó alkalmazásai (opcionálisan elérhető)

Ezen túlmenően a tálcasorban olyan egyéb alkalmazásokat is kiválaszthat, amiket a vezérlő szoftverrel együtt indított el, pl.

TNCguide.



A zöld HEIDENHAIN szimbólumtól jobbra elhelyezkedő nyitott alkalmazásokat nyomva tartott bal egérgombbal tetszőlegesen eltolhatja a munkaterületek között.

Kattintson a zöld HEIDENHAIN szimbólumra egy olyan menü megnyitásához, amiben információkat kaphat, beállításokat végezhet, vagy alkalmazásokat indíthat el.

Az alábbi funkciók állnak rendelkezésre:

- **A HeROS-ról:** Információ a vezérlő operációs rendszeréről
- **NC vezérlő:** Vezérlő szoftver indítása és leállítása (kizárólag diagnosztikai célból)
- **Web böngésző:** Web böngésző indítása
- **Érintőképernyő konfiguráció:** Képernyő tulajdonságainak beállítása (csak érintéses kezelésnél)
További információ: "Érintőképernyő konfigurálása", oldal 486
- **Érintőképernyő tisztítás:** Képernyő zárolása (csak érintéses kezelésnél)
További információ: "Érintőképernyő tisztítása", oldal 486
- **Remote Desktop Manager (opció 133):** Külső számítógép egységek megjelenítése és távoli kezelése
További információ: "Remote Desktop Manager (opció 133)", oldal 372
- **Kikapcsolás:** A vezérlő leállítása
További információ: "Felhasználó váltása vagy kijelentkezés", oldal 455

- **Diagnosztika:** Diagnosztikai alkalmazások
 - **GSmartControl:** Kizárólag feljogosított szakemberek részére
 - **HE Logging:** Belső diagnózis fájlok beállításai
 - **HE menü:** Kizárólag feljogosított szakemberek részére
 - **perf2:** Processzor- és folyamatkihasználtság ellenőrzése
 - **Portscan:** Aktív kapcsolatok tesztelése
További információ: "Portscan", oldal 391
 - **Portscan OEM:** Kizárólag feljogosított szakemberek részére
 - **RemoteService:** Távoli karbantartás indítása és befejezése
További információ: "Távoli szolgáltatás", oldal 393
 - **Terminál:** Konzolparancsok megadása és végrehajtása
 - **TNCdiag:** Kiértékeli a HEIDENHAIN komponensek állapot- és diagnosztikai információit, különös tekintettel a hajtásokra, és grafikusan feldolgozza azokat



Ha használni szeretné a **TNCdiag** funkciót, vegye fel a kapcsolatot gépe gyártójával.

- **Beállítások:** Az operációs rendszer beállításai
 - **Aktuális felhasználó:** Aktuális felhasználó megjelenítése
További információ: "Current User", oldal 459
 - **Dátum/idő:** Dátum és idő beállítása
 - **Firewall:** Tűzfal beállítása
További információ: "Tűzfal", oldal 406
 - **HePacketManager:** Kizárólag feljogosított szakemberek részére
 - **HePacketManager Custom:** Kizárólag feljogosított szakemberek részére
 - **Nyelv/billentyűzet:** A párbeszéd nyelvének és a billentyűzet verziójának kiválasztása – a vezérlő a párbeszéd nyelvének beállításait indításkor felülírja a **CfgDisplayLanguage** (101300 sz.) gépi paraméter nyelvi beállításával
 - **Hálózat:** Hálózati beállítások elvégzése
 - **OEM funkcióhasználók:** Gépgyártói funkcióhasználó szerkesztése
További információ: "A HEIDENHAIN funkciófelhasználói", oldal 442
 - **OPC UA / PKI Admin:** OPC UA beállításai
További információ: "HEIDENHAIN OPC UA NC szerver (56 - 61 sz. opciók)", oldal 462
 - **Nyomtató:** Nyomtató hozzárendelése és kezelése
További információ: "Nyomtató", oldal 395
 - **Képernyővédő:** Képernyővédő beállítása
További információ: "Képernyővédő zárolással", oldal 455
 - **SELinux:** Linux alapú operációs rendszerek biztonsági szoftverének beállítása
 - **Megosztások:** Külső hálózati meghajtók csatlakoztatása és beállítása
 - **State Reporting Interface** (opció 137): **SRI** aktiválás és státuszadatok törlése
További információ: "State Reporting Interface (Opció 137)", oldal 397
 - **UserAdmin :** Felhasználókezelő konfigurálása
További információ: "A felhasználókezelés konfigurálása", oldal 428
 - **VNC:** Beállítások külső szoftverek számára, melyek pl. karbantartási munkák során hozzáférnek a vezérlőhöz (Virtual Network Computing)
További információ: "VNC", oldal 400
 - **WindowManagerConfig:** Kizárólag feljogosított szakemberek részére

- **Eszközök:** Fájlkalkalmazások
 - **Diffuse Merge Tool:** Szöveges fájlok összehasonlítása és összevonása
 - **Dokumentumnéző:** Fájlok megjelenítése és nyomtatása, pl. PDF fájloké
 - **Dateimanager:** Kizárólag feljogosított szakemberek részére
 - **Geeqie:** Grafikák megnyitása, kezelése és nyomtatása
 - **Gnumeric:** Táblázatok megnyitása, kezelése és nyomtatása
 - **Keypad:** Virtuális billentyűzet megnyitása
 - **Leafpad:** Szöveges fájlok megnyitása és kezelése
 - **NC/PLC Backup:** Biztonsági mentés készítése
További információ: "Adatmentés és visszaállítás", oldal 403
 - **NC/PLC Restore:** Biztonsági mentés betöltése
További információ: "Adatmentés és visszaállítás", oldal 403
 - **QupZilla:** Alternatív webböngésző érintéses kezeléshez
 - **Ristretto:** Grafikák megnyitása
 - **Képernyőkép:** Képernyőmásolat készítése
 - **TNCguide:** Súgó behívása
 - **Xarchiver:** Mappa kicsomagolása vagy tömörítése
 - **Alkalmazások:** Kiegészítő alkalmazások
 - **Orage Calender:** Naptár megnyitása
 - **Real VNC viewer:** Beállítások külső szoftverek számára, melyek pl. karbantartási munkák során hozzáférnek a vezérlőhöz (Virtual Network Computing)



Az eszközök alatt rendelkezésre álló alkalmazásokat a megfelelő fájlok fájlkezelőben való megnyitásával közvetlenül is el tudja indítani.

További információ: "Kiegészítő adatok külső fájltypusok kezeléséhez", oldal 94

Portscan

A PortScan funkció lehetővé teszi a rendszer összes megnyitott, bejövő TCP és UDP listájának ciklikus vagy kézi keresését. A talált összes port össze lesz hasonlítva a kivételek listájával. ha a vezérlő talál egy nem listázott portot, akkor egy megfelelő felugró ablak jelenik meg.

A **Diagnosztika** HEROS menüben a **Portscan**-nel és **Portscan OEM**-mel kapcsolatos alkalmazások találhatók. **Portscan OEM** kizárólag a gépgyártói jelszó megadását követően hajtható végre.

A **Portscan funkció** megkeresi a rendszer összes nyitott, bejövő TCP és UDP portját, és összehasonlítja azokat a rendszerben tárolt négy engedélyező listával:

- Rendszeren belüli Whitelist **/etc/sysconfig/portscan-whitelist.cfg** és **/mnt/sys/etc/sysconfig/portscan-whitelist.cfg**
- Whitelist a gépgyártó számára fenntartott speciális funkciók portjához, így például a Python-alkalmazásokhoz, külső alkalmazáshoz: **/mnt/plc/etc/sysconfig/portscan-whitelist.cfg**
- Felhasználó-specifikus portok engedélyező listája: **/mnt/tnc/etc/sysconfig/portscan-whitelist.cfg**

Minden Whitelist bejegyzésenként tartalmazza a port típusát (TCP/UDP), a port számát, a felajánló programot valamint az opcionális megjegyzéseket. Ha az automatikus Portscan funkció aktív, kizárólag az engedélyező listákban felsorolt portok nyithatók meg, a felsorolásban nem szereplő portok útmutatást tartalmaz ablakhoz vezetnek.

A keresés eredménye egy log fájlba (LOG:/portscan/scanlog és LOG:/portscan/scanlogevil) lesz elmentve, és ha az engedélyező listában nem szereplő új portokat talált, akkor azokat megjeleníti.

Portscan kézi indítása

A Portscan kézi elindításához a következőképpen járjon el:

- ▶ Nyissa meg a tálcát a képernyő alsó részén
További információ: "Ablak kezelő", oldal 386
- ▶ Nyomja meg a zöld HEIDENHAIN gombot a **HEROS menü** megnyitásához
- ▶ Válassza a **Diagnosztika** menüelemet
- ▶ Válassza a **Portscan** menüelemet
- > A vezérlő a **HEROS Portscan** felugró ablakot nyitja meg.
- ▶ Nyomja meg a **Start** gombot

Indítsa el a Portscan-t ciklikusan

A Portscan automatikus, ciklikus elindításához a következőképpen járjon el:

- ▶ Nyissa meg a tálcát a képernyő alsó részén
- ▶ Nyomja meg a zöld HEIDENHAIN gombot a **HEROS menü** megnyitásához
- ▶ Válassza a **Diagnosztika** menüelemet
- ▶ Válassza a **Portscan** menüelemet
- > A vezérlő a **HEROS Portscan** felugró ablakot nyitja meg.
- ▶ Nyomja meg az **Automatikus frissítés be** gombot
- ▶ Állítsa be az időintervallumot a csúszkával

Távoli szolgáltatás

A Távoli szolgáltatás beállítási eszközzel együtt a HEIDENHAIN TeleService lehetővé teszi a titkosított végpontok közötti kapcsolatokat egy szervíz számítógép és a szerszámgép között.

A HEIDENHAIN-vezérlés és a HEIDENHAIN-szerver közötti kommunikáció lehetővé tételéhez a vezérlőt az internethez kell kapcsolni.

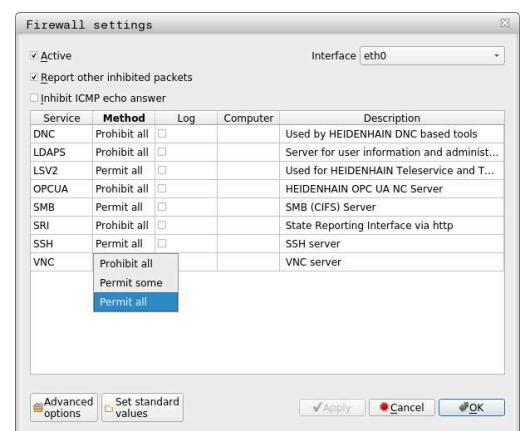
További információ: "Általános hálózati beállítások", oldal 417

Alapállapotban a vezérlő tűzfala blokkol minden ki- és bemenő kapcsolatot. Ezért a szervízalkalmazás időtartamára be kell állítani a tűzfal-beállításokat vagy ki kell kapcsolni a tűzfalat.

A vezérlés beállítása

A tűzfal kikapcsolásához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Nyissa meg a tálcát a képernyő alsó részén
- ▶ Nyomja meg a zöld HEIDENHAIN gombot a **HEROS** menü megnyitásához
- ▶ Válassza a **Beállítások** menüpontot
- ▶ Válassza a **Firewall** menüpontot
- ▶ A vezérlő megnyitja a **Tűzfal beállítások** párbeszédet.
- ▶ A tűzfalat inaktívvá az **Aktív** opció eltávolításával a **Tűzfal** fülön lehet. **Firewall**
- ▶ Nyomja meg az **Alkalmaz** gombot a beállítások mentéséhez
- ▶ Nyomja meg az **OK** gombot
- ▶ A tűzfal kikapcsolva.



Ne felejtse el a tűzfalat a szervízalkalmazás után újból aktiválni.



Alternatíva a tűzfal kikapcsolásához

A távdiagnózis TeleService PC-szoftvere az **LSV2** szolgáltatást használja, ezért ezt a szolgáltatást engedélyezni kell a tűzfal-beállításokban.

Az alábbi eltérések szükségesek a tűzfal alapbeállításaihoz képest:

- ▶ **Egyesek engedélyezése**-nek beállítása az **LSV2** szolgáltatáshoz
- ▶ A **Számítógép** oszlopban kell megadni a szervízsámítógép nevét

Ekkor a hálózati beállítások biztosítják a hozzáférés biztonságát. A hálózati biztonság a gép gyártójának vagy a mindenkorai rendszergazdának a felelőssége.

Egy munkamenet-tanúsítvány automatikus telepítése

Egy NC szoftver telepítése esetén automatikusan egy aktuális, időben korlátozott tanúsítvány telepítődik a vezérlőre. A telepítést, legyen az akár csak egy frissítés is, kizárólag szervíz technikus tudja végrehajtani.

Egy munkamenet-tanúsítvány kézi telepítése

Amennyiben a vezérlőn nincs érvényes alkalmazás tanúsítvány telepítve, úgy egy új tanúsítványt kell telepíteni. Tisztázza szervíz munkatársával, hogy mely tanúsítványra van szüksége. A szervíz technika adott esetben rendelkezésére bocsát egy érvényes tanúsítványfájlt.

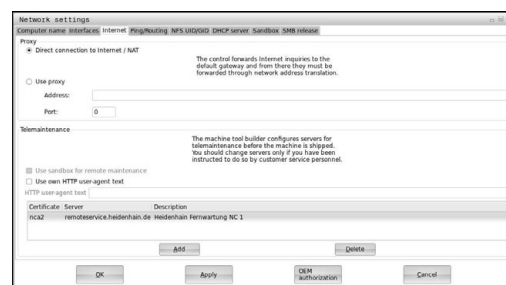
A tanúsítvány vezérlőre telepítéséhez kövesse az alábbi lépéseket:

- ▶ Nyissa meg a tálcát a képernyő alsó részén
- ▶ Nyomja meg a zöld HEIDENHAIN gombot a **HEROS** menü megnyitásához
- ▶ Válassza a **Beállítások** menüpontot
- ▶ Válassza a **Hálózat** menüelemet
- > A vezérlő megnyitja a **Hálózati beállítások** párbeszédet.
- ▶ Váltson az **Internet** fülre. A **Távkarbantartás** mezőben a beállításokat a gép gyártója konfigurálja.
- ▶ Nyomja meg a **Hozzáadás** gombot
- ▶ Fájl kiválasztása a menüben
- ▶ Nyomja meg a **Megnyitás** gombot
- > A tanúsítvány megnyílik.
- ▶ Nyomja meg az **OK** funkciógombot
- ▶ Előfordulhat, hogy újra kell indítani a vezérlőt a beállítások betöltéséhez

Indítsa el a szervízalkalmazást

A szervízalkalmazás indításához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Nyissa meg a tálcát a képernyő alján
- ▶ Nyomja meg a zöld HEIDENHAIN gombot a **HEROS** menü megnyitásához
- ▶ Válassza a **Diagnosztika** menüelemet
- ▶ Válassza a **RemoteService** menüelemet
- ▶ A **Feladatkulcs** adatot a gép gyártója adja meg



Nyomtató

A **Nyomtató** funkcióval lehet a HEROS menüben nyomtatókat hozzáadni és kezelni.

Nyomtatóbeállítások megnyitása

A nyomtató beállításainak megnyitásához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Nyissa meg a tálcát a képernyő alsó részén
- ▶ Nyomja meg a zöld HEIDENHAIN gombot a **HEROS** menü megnyitásához
- ▶ Válassza a **Beállítások** menüpontot
- ▶ Válassza a **Nyomtató** menüpontot
- A vezérlő megnyitja a **Heros Printer Manager** felugró ablakot.

A beviteli mezőben a nyomtató neve szerepel.

Funkciógomb	Funkció	Jelentés
LÉTREHOZ	LÉTREHOZ	A beviteli mezőben nevezett nyomtató létrehozása
VÁLTOZTAT	MÓDOSÍTÁSA	A kiválasztott nyomtató tulajdonságainak módosítása
MÁSOLÁS	MÁSOLÁS	A beviteli mezőben nevezett nyomtató létrehozása a kiválasztott nyomtató jellemzőivel Hasznos lehet, ha ugyanazon nyomtatón álló és fekvő tájolással is szeretne nyomtatni.
TÖRLÉS	TÖRLÉS	A kiválasztott nyomtató törlése
FEL	FEL	Nyomtató kiválasztása
RUNTER	LE	
ÁLLAPOT	STÁTUSZ	A kiválasztott nyomtató státuszinformációit jeleníti meg
TESZTOLDAL NYOMTATÁSA	TESZTOLDAL NYOMTATÁSA	Egy tesztoldalt nyomtat a kiválasztott nyomtatón

A nyomtatókhoz alábbi tulajdonságokat tudja kiválasztani:

Beállítási lehetőségek	Jelentés
Nyomtató neve	Ebben az mezőben tudja a nyomtató nevét módosítani.
Csatlakozás	Csatlakozás kiválasztása ■ USB - itt adható meg az USB csatlakozás. A név automatikusan jelenik meg. ■ Hálózat - itt adhatja meg a célnyomtató hálózati nevét vagy IP címét. Ezen túlmenően a hálózati nyomtató portját is itt tudja meghatározni (alapértelmezett: 9100) ■ Nyomtató nincs csatlakoztatva
Timeout	A nyomtatási folyamat késleltetését határozza meg, miután a nyomtató fájl a NYOMTATÓban már nem kerül módosításra. Ez hasznos lehet, ha a nyomtatandó fájl FN funkciókkal rendelkezik pl. a letapogatásnál.
Standard nyomtató	Ha több nyomtatója van, akkor itt tudja meghatározni a standard nyomtatót. Az első nyomtató lesz automatikusan a standard nyomtató.
Szövegnyomtatási beállítások	Alábbi beállítások szövegdokumentumok nyomtatására vonatkoznak: ■ Papírméret ■ Másolatok száma ■ Munka neve ■ Betűnagyság ■ Fejléc ■ Nyomtatási opciók (fekete/fehér, színes, duplex)
Tájolás	Álló formátum, fekvő formátum minden nyomtatható fájlhoz
Szakértői opciók	Kizárólag illetékes szakember részére érhető el

Nyomtatási lehetőségek:

- A nyomtatandó fájl másolása a NYOMTATÓBA:
A nyomtatandó fájlt automatikusan a standard nyomtatóhoz küldi, a nyomtatás végrehajtását követően pedig törli a fájlt a könyvtárból
- FN 16: F-PRINT funkció segítségével

A nyomtatható fájlok felsorolása:

- Szöveges fájlok
- Grafikai fájlok
- PDF fájlok



A csatlakoztatott nyomtatónak postscript-képesnek kell lennie.

State Reporting Interface (Opció 137)

Bevezetés

A csökkenő adagnagyságok és egyénivé váló termékek korában az üzemi adatok meghatározásának szolgáló rendszerek jelentősége nő.

Az üzemi adatok meghatározásának egyik legfontosabb részterülete az üzemi eszközök állapotadatainak leírása az élettartam során. Így általában szerszámgépek állás- és futásidői ill. információk az esedékes meghibásodásokról kerülnek meghatározásra. Az NC programok további figyelembevételével munkadarabonkénti kiértékelés hajtható végre ugyanígy.

Az üzemi adatok meghatározásának egyik leggyakoribb felhasználása a gép effektivitásának meghatározása. A teljes eszközhatékonyság fogalma a berendezés értékteremtő képességének mértéke. Ezzel azonnal lehet egy berendezés termelékenységét és a veszteségeit is ábrázolni.

A **State Reporting Interface**, röviden **SRI**-vel, a HEIDENHAIN egy egyszerű és robusztus csatlakozást kínál gépe üzemállapotának meghatározásához.

Más elterjedt csatlakozásokkal szemben az **SRI**-n keresztül úgynevezett múltbeli üzemi adatok is rendelkezésre állnak. Céges hálózatának több órás kiesése esetén sem vesznek el üzemi adatai.



A múltbeli üzemállapotok mentésére egy köztes tároló áll rendelkezésre, ami 2x 10.000 bejegyzést foglal magába. Egy bejegyzés az üzemállapot egy változásának felel meg.

Vezérlő konfigurálása

Tűzfal beállítások testreszabása:

State Reporting Interface az adatok átviteléhez a **TCP Port 19090**-ot használja.

Az SRI-hozzáféréseket a céges hálózathoz (X26-csatlakozás) a tűzfal-beállításokban jóvá kell hagyni.

- **SRI engedélyezése**

További információ: "Tűzfal", oldal 406

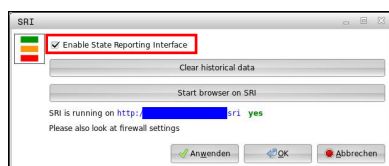


Az (X116) gépi hálózatra csatlakoztatott IPC-n keresztüli helyi hozzáféréseket is letilthatja az **SRI** az eth0 (X26)-en.

A vezérlő leszállított állapotában az **SRI** ki van kapcsolva.

State Reporting Interface aktiválása:

- Nyissa meg a tálcát a képernyő alsó részén
- Nyomja meg a zöld HEIDENHAIN gombot a **HEROS** menü megnyitásához
- Válassza a **Beállítások** menüpontot
- Válassza a **State Reporting Interface** menüpontot
- **State Reporting Interface** a felugró ablakban az **SRI** aktiválása



További információ: "Tálca áttekintése", oldal 387



A **Clear historical data** kapcsolófelület segítségével törölheti az összes eddigi üzemállapotot.

Üzemállapotok felvétele

A **State Reporting Interface** az üzemállapotok átviteléhez a **Hypertext Transfer Protocol (HTTP)**-t használja.

Az alábbi **URL**-ekkel (**Uniform Resource Locator**) tetszőleges webböngészővel el tudja érni a vezérlő üzemállapotait:

- **http://<hostname>:19090/sri** hozzáférés az összes információhoz (max. 20 000 bejegyzés)
- **http://<hostname>:19090/sri?lineno=<line>** hozzáférés a legújabb információkhoz

URL beállítása:

- ▶ **<hostname>** kiegészítése a vezérlőjének a hálózati nevével
- ▶ **<line>** kiegészítése az első lehívandó sorral
- ▶ A vezérlő továbbítja a kért adatokat.

```
<html>
  <head></head>
  <body>
    <pre style="word-wrap: break-word; white-space: pre-wrap;">
      State Reporting Interface: 1.0.6
      HOST:      XXX
      HARDWARE: MC64XX 0.1
      SOFTWARE: 340590 10
      1 ; 2018-07-04 ; 09:52:22 ; TNC:\nc_prog\TS.h ; SUSPEND
      2 ; 2018-07-04 ; 09:52:28 ; TNC:\nc_prog\demo\Start_demo.h ; SUSPEND
      3 ; 2018-07-04 ; 09:52:30 ; TNC:\nc_prog\demo\Start_demo.h ; OPERATE
      4 ; 2018-07-04 ; 09:52:35 ; TNC:\nc_prog\demo\Start_demo.h ; ALARM
      5 ; 2018-07-04 ; 09:52:40 ; TNC:\nc_prog\demo\Start_demo.h ; SUSPEND
      6 ; 2018-07-04 ; 09:52:49 ; TNC:\nc_prog\$mdi.h ; SUSPEND
      7 ; 2018-07-04 ; 09:53:14 ; TNC:\nc_prog\demo\Start_demo.h ; SUSPEND
      8 ; 2018-07-04 ; 09:53:19 ; TNC:\nc_prog\demo\Start_demo.h ; OPERATE
      9 ; 2018-07-04 ; 09:53:24 ; TNC:\nc_prog\demo\Start_demo.h ; ALARM
    </pre>
  </body>
</html>
```

Az üzemállapotokat a HTML-fájl **<body>**-jában, **CSV-tartalomként** találja (**Comma Separated Values**).

CSV-tartalmak:

- Header

Megnevezés	Jelentés
State Reporting Interface:	A csatlakozás verziója Azért, hogy alkalmazásának kompatibilitása az alacsonyabb verziók felé teljesüljön, figyelembe kell venni a kiértékelések során a verzió számát.
SOFTWARE:	A csatlakoztatott vezérlő szoftvere.
HOST:	A csatlakoztatott vezérlő teljes hálózati neve.
HARDWARE:	A csatlakoztatott vezérlő hardvere.

■ Üzemi adatok

Tartalom	Jelentés
1	Sorszám
2	
...	
2018-07-04	Dátum (éééé-hh-nn)
09:52:22	Idő (óó:pp:mm)
TNC:\nc_prog\TS.h	Kiválasztott vagy aktív program
Állapotok	Állapot:
■ OPERATE	■ Programfutas aktív
■ SUSPEND	■ Programfutas megállítása hiba nélkül
■ ALARM	■ Programfutas megállítása hibával

VNC

A VNC funkcióval a különböző VNC résztvevők viselkedése konfigurálható. Ide tartozik pl. a funkciógommbal, egerrel vagy billentyűzettel történő kezelés.

A vezérlő a következő opciókat biztosítja:

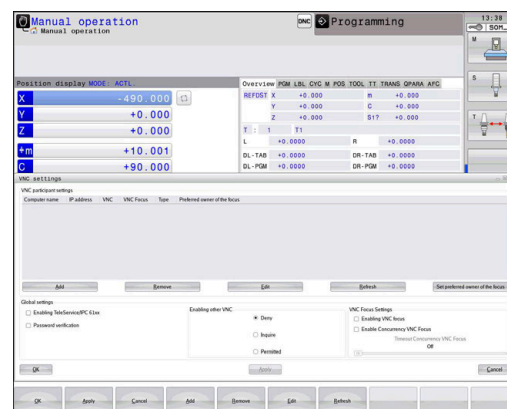
- Az engedélyezett kliensek listája (IP cím vagy név)
- A kapcsolat jelszava
- További szerver opciók
- További beállítások a fókusz hozzárendeléséhez



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

Több résztvevő vagy kezelőegység esetén a súlypont a gép felépítésének és üzemi állapotának függvénye.

A funkciót a gép gyártójának megfelelően be kell állítania.



A VNC beállítások megnyitása

A VNC beállítások megnyitásához a következőképpen járjon el:

- ▶ Nyissa meg a tálcát a képernyő alsó részén
- ▶ Nyomja meg a zöld HEIDENHAIN gombot a HEROS menü megnyitásához
- ▶ Válassza a **Beállítások** menüpontot
- ▶ Válassza a **VNC** menüpontot
- > A vezérlő megnyitja a **VNC beállítások** felugró ablakot.

A vezérlő a következő opciókat biztosítja:

- Hozzáadás: Új VNC nézet/kliens hozzáadása
- Eltávolítás: törli a kiválasztott résztvevőt. Csak kézzel megadott résztvevőknél lehetséges.
- Szerkesztés: A kiválasztott kliens konfigurációjának szerkesztése
- Aktualizálás: aktualizálja a nézetet. Csatlakozási kísérleteknél szükséges, mialatt a párbeszéd nyitva van.

VNC beállítások

Párbeszéd	Opció	Jelentés
VNC résztvevői beállítások	Számítógép neve:	IP cím vagy számítógép neve
	VNC:	A kliens kapcsolata a VNC nézethez
	VNC fókuszb	A kliens részt vesz a fókuszkiosztásban
	Típus	■ Kézi Kézzel megadott résztvevő ■ Elutasítva Ezeknél a résztvevőknél a csatlakozás nem engedélyezett ■ TeleService és IPC résztvevő lehetővé tétele TeleService-kapcsolaton keresztül ■ DHCP Más számítógép, ami IP címet kap erről a számítógépről
Tűzfal figyelmeztetés		Figyelmeztetések és útmutatások, amennyiben a vezérlő tűzfalának beállításai következtében a VNC protokoll nem minden VNC résztvevő számára kerül engedélyezésre További információ: "Tűzfal", oldal 406.
Globális beállítások	TeleService és IPC lehetővé tétele	Csatlakozás mindig engedélyezett
	Jelszó ellenőrzése	Résztvevőt jelszóval kell azonosítani. Ha ez az opció aktív,, a csatlakozás létrehozása során meg kell adni a jelszót.

Párbeszéd	Opció	Jelentés
Más VNC engedélyezése	Elutasít	A hozzáférés általában meg van tagadva az összes többi VNC kliens számára.
	Megkérdez	A kapcsolódási kísérletek során egy megfelelő párbeszédablak nyílik meg.
	Megenged	A hozzáférés általában engedélyezve van az összes többi VNC kliens számára.
VNC Fókusz beállítások	VNC Fókusz engedélyezése	Engedélyezze a fókusz hozzárendelést ehhez a rendszerhez. Ellenkező esetben nincs központi fókusz hozzárendelés. Az alapértelmezett beállításban a fókuszt a fókusz szimbólumra kattintva aktívan áthelyezi a fókusz tulajdonosa. Ez azt jelenti, hogy a fókusz tulajdonosának először el kell engednie a fókuszt a fókusz szimbólumra való kattintással, mielőtt bármelyik másik ügyfél lekérné a fókuszt.
	Egyidejű VNC Fókusz engedélyezése	Az alapértelmezett beállításban a fókuszt a fókusz szimbólumra kattintva aktívan áthelyezi a fókusz tulajdonosa. Ez azt jelenti, hogy a fókusz tulajdonosának először el kell engednie a fókuszt a fókusz szimbólumra való kattintással, mielőtt bármelyik másik kliens lekérné a fókuszt. Ha a párhuzamos fókusz lett kiválasztva, bármelyik kliens bármikor lekérheti a fókuszt, anélkül, hogy megvárta volna a fókusz jelenlegi tulajdonosát, hogy elengedje.
	Konkuráló VNC fókusz időlimitje	Időkorlát, ami alatt az aktuális súlyponti résztvevő a súlypont visszavonását megtagadhatja, ill. a súlypont visszaadását megakadályozhatja. Ha valamelyik résztvevő súlypontot igényel, megnyílik egy párbeszédablak valamennyi résztvevőhöz, amivel a súlypont váltását el lehet utasítani.
Fókusz szimbólum		A VNC-súlypont aktuális állapota az aktuális résztvevőknél: másik résztvevőnél van a súlypont. Egér és billentyűzet zárolva van.
		A VNC fókusz állapota a megfelelő kliensre fókuszál: A fókusz tulajdonosa a jelenlegi kliens. Lehet bejegyzést végezni.
		A VNC-súlypont aktuális állapota az aktuális résztvevőknél: Súlyponti résztvevő kérése a súlypont leadására más résztvevőnek. Egér és billentyűzet zárolva van, míg a súlypont egyértelműen nincs kiosztva.

A **Nem blokkoló VNC fókusz lehetővé tétele** beállítása esetén egy felugró ablak jelenik meg. Ezen párbeszédrel a fókusz adott résztvevőre való átadása megakadályozható. Amennyiben ez nem történik meg, úgy a fókusz a beállított időlimit lejártá után az adott résztvevőre vált.

Adatmentés és visszaállítás

Az **NC/PLC Backup** és **NC/PLC Restore** funkciókkal bizonyos mappákat vagy akár a komplett **TNC** meghajtót is le tudja menteni, és szükség esetén helyreállítani. A biztonsági mentést tartalmaz fájlt számítógépére, egy hálózati meghajtóra vagy akár USB-re is le tudja menteni.

Az adatmentő program létrehoz egy *. **tncbck** fájlt, amelyet a TNCbackup (a TNCremo része) PC eszközzel is feldolgozhat. A visszaállítási program visszaállíthatja ezeket a fájlokat, valamint a TNCbackup programban már meglévőket. Ha egy *. **tncbck** fájl ki lett választva a vezérlő fájlkezelőjében, az **NC/PLC Restore** program automatikusan elindul.

Az adatmentés és visszaállítás több lépésből áll. A lépések között a **TOVÁBB** és a **VISSZA** funkciógombokkal navigálhat. Az egyes lépések speciális műveletei funkciógombként jelennek meg.

NC/PLC Backup vagy NC/PLC Restore megnyitása

A funkciók megnyitásához a következőképpen járjon el:

- ▶ Nyissa meg a tálcát a képernyő alsó részén
- ▶ Nyomja meg a zöld HEIDENHAIN gombot a **HEROS** menü megnyitásához
- ▶ Válassza az **Eszközök** menüelemet
- ▶ Nyissa meg az **NC/PLC Backup** vagy **NC/PLC Restore** menüelemet
- > A vezérlő egy felugró ablakot nyit meg.

Adatok mentése

A vezérlő adatainak mentéséhez a következőképpen járjon el:

- ▶ Válassza az **NC/PLC Backup-ot**:
- ▶ Típus kiválasztása
 - A **TNC** partíció visszaállítása
 - Könyvtárfa visszaállítása: Válassza ki a könyvtárat a visszaállításhoz (backup) a fájlkezelőben
 - Gépi konfiguráció visszaállítása (csak a szerszámgépgyártóknak)
 - Teljes visszaállítás (csak a szerszámgépgyártóknak)
 - Megjegyzés: Szabadon konfigurálható megjegyzés a biztonsági mentéshez
- ▶ Válassza a következő lépést a **TOVÁBB** funkciógombbal
- ▶ Állítsa le a vezérlőt, ha szükséges akkor a **STOP NC SZOFTVER** funkciógombbal
- ▶ Határozza meg a kivétel szabályokat
 - Felhasználói preset szabályok
 - Saját szabályok írása a táblázathoz
- ▶ Válassza a következő lépést a **TOVÁBB** funkciógombbal
- > A vezérlő létrehozza a fájlok listáját a backup-hoz.
- ▶ Ellenőrizze a listát. Vonja vissza a fájlkiválasztást ha szükséges.
- ▶ Válassza a következő lépést a **TOVÁBB** funkciógombbal
- ▶ Adja meg a backup fájl nevét
- ▶ Válasszon mentési útvonalat
- ▶ Válassza a következő lépést a **TOVÁBB** funkciógombbal
- > A vezérlő létrehozza az adatmentési fájlt.
- ▶ Nyugtázza az **OK** funkciógombbal
- > A vezérlő befejezi az adatmentést, és újraindítja az NC szoftvert.

Adatok visszaállítása**MEGJEGYZÉS****Vigyázat: Az adat elveszhet!**

Az adatvisszaállítás (Restore funkció) során a rendszer a meglévő fájlokat kérdezés nélkül felülírja. Az adatok visszaállítása előtt a vezérlő nem menti le automatikusan a meglévő fájlokat. Az adatok visszaállítását áramszünet vagy más problémák megzavarhatják. Ezáltal adatok helyreállíthatatlanul megsérülhetnek vagy akár törlődhetnek is.

- ▶ Az adatok visszaállítása előtt ezért készítsen biztonsági mentést az adatokról

Adatok visszaállításához a következők szerint járjon el:

- ▶ Válassza az **NC/PLC Restore-t**
- ▶ Válassza ki a visszaállítani kívánt archívumot
- ▶ Válassza a következő lépést a **TOVÁBB** funkciógombbal
- > A vezérlő létrehozza a fájlok listáját a visszaállításhoz.
- ▶ Ellenőrizze a listát. Vonja vissza a fájlkiválasztást ha szükséges.
- ▶ Válassza a következő lépést a **TOVÁBB** funkciógombbal
- ▶ Állítsa le a vezérlőt, ha szükséges akkor a **STOP NC SZOFTVER** funkciógombbal
- ▶ Bontsa ki az archívumot
- > A vezérlő visszaállítja a fájlokat.
- ▶ Nyugtázza az **OK** funkciógombbal
- > A vezérlő újraindítja az NC szoftvert.

10.4 Tűzfal

Alkalmazás

Lehetősége van egy tűzfal beállítására az elsődleges hálózati csatlakozáshoz. Ez úgy működhet, hogy a bemenő hálózati forgalom a küldő és a szolgáltató alapján blokkolva van és/vagy üzenet jelenik meg. A tűzfalat nem lehet a vezérlés második hálózati kapcsolatához indítani.

Miután a tűzfal aktív, egy szimbólum jelenik meg a tálcá jobb alsó sarkában. A szimbólum aszerint változik, hogy milyen biztonsági szintű beállítással lett a tűzfal aktiválva, valamint információt ad a biztonsági beállítások szintjéről:

Ikon	Jelentés
	A tűzfalvédelem még nem él, bár aktiválva van a konfigurációnak megfelelően. Ez pl. akkor következhet be, ha a konfigurációban olyan számítógépneveket használ, amelyekhez még nincs ekvivalens IP-cím
	Közepes biztonsági szintű tűzfal aktiválva
	Magas biztonsági szintű tűzfal aktiválva. (Valamennyi szolgáltatás, az SSH-t kivéve, blokkolva van)



Ellenőriztesse az alapbeállításokat hálózati szakemberrel, és módosítsa a beállításokat, ha szükséges.

A tűzfal konfigurálása

A tűzfal beállításait az alábbiak szerint tudja elvégezni:

- ▶ Nyissa meg az egér használatával a tálcát a képernyő alsó részén
- ▶ Nyomja meg a zöld HEIDENHAIN gombot a JH menü megnyitásához
- ▶ Válassza ki a **Beállítások** menüpontot.
- ▶ Válassza ki a **Firewall** menüpontot.

A HEIDENHAIN javaslata, hogy a tűzfalat az alapértelmezett beállításokkal aktiválja:

- ▶ Állítsa be az **Aktív** opciót a tűzfal bekapcsolásához
- ▶ Nyomja meg az **Állítsa be az alapértékeket** gombot a HEIDENHAIN által javasolt standardbeállítások aktiválásához.
- ▶ Vegye át a változtatásokat a **Használ** funkcióval.
- ▶ Hagyja el a párbeszédet az **OK** gombbal.

Tűzfal beállítások

Opció	Jelentés
Aktív	Tűzfal be- és kikapcsolása
Interfész	Az eth0 port kiválasztása általában az MC főszámítógép X26-jának felel meg, eth1 X116-nak. Ellenőrizheti ezeket a Hálózati beállításokban, a Portok fülben. Két Ethernet interfésszel ellátott fő számítógépeknél a másodikon (nem primer) a DHCP-szerver aktív alapállapotban a gépi hálózathoz. Ezzel a beállítással az eth1-hez nem lehet a tűzfalat aktiválni, mivel a tűzfal és a DHCP-szerver kölcsönösen kizárják egymást.  A brsb0 opcionális porttal konfigurálja a Sandbox-ot. További információ: "Sandbox fül", oldal 422
További zárolt csomagok jelentése	Magas biztonsági szintű tűzfal aktiválva. (Valamennyi szolgáltatás, az SSH-t kivéve, blokkolva van)
ICMP-Echo-válasz zárolása	Ha ez az opció be van állítva, akkor a vezérlő nem válaszol a PING kérésekre

Opció	Jelentés
Szerviz	Ez az oszlop a párbeszéddel konfigurált szolgáltatások rövid neveit tartalmazza. A konfiguráláshoz nem fontos az, hogy a szolgáltatások el legyenek indítva ■ DNC azt az szolgáltatást jelöli, amelyet a DNC szerver olyan külső alkalmazások számára bocsát rendelkezésre az RPC protokollon keresztül, amelyek a RemoTools SDK segítségével kerültek létrehozásra (19003-s port)  További információkat a RemoTools SDK kézikönyvben talál. ■ LDAPS tartalmazza a szerveret, amiben a felhasználói adatok és a felhasználó kezelésének konfigurációja le van mentve. ■ LSV2 tartalmazza a TNCremo, TeleService funkciók mellett a HEIDENHAIN-PC eszközöket is (19010-as port)  Ha a felhasználókezelés aktív, a vezérlő biztonsági okokból automatikusan blokkolja a soros interfészek (COM1 és COM2) LSV2 kapcsolatait. ■ OPCUA jelenti azt a szolgáltatást, amelyet a HEIDENHAIN OPC UA NC szerver biztosít (4840-es port) ■ SMB csak a bejövő SMB kapcsolatra vonatkozik, tehát, amikor az NC-n egy Windows engedélyezés történik. A kimenő SMB kapcsolatokat (azaz amikor egy Windows engedélyezés kapcsolódik az NC-hez) nem lehet megakadályozni. ■ SRI azokra a kapcsolatokra vonatkozik, amik az üzemállapotok meghatározásával járnak az State Reporting Interface opción keresztül. ■ SSH a Secure Shell protokollt jelenti (port 22). A HEROS 504-től kezdődően az LSV2 aktív felhasználókezelésnél ezen az SSH protokollon keresztül egy biztonsági csatornán hajtható végre További információ: "Külső alkalmazások általi felhasználói hitelesítés", oldal 448 ■ A VNC protokoll a képernyőtartalomhoz jelent hozzáférést. Ha letiltja ezt a szolgáltatást, akkor még a HEIDENHAIN TeleService programjaival sem lehet a képernyőtartalomhoz hozzáférni (pl. screenshot – képernyőkép). Ha letiltja ezt a szolgáltatást, akkor a HEROS VNC konfigurációs párbeszédében egy figyelmeztetés jelenik meg, miszerint a VNC ki van kapcsolva a tűzfalban
Módszer	A Módszer alatt azt lehet konfigurálni, hogy a szolgáltatás senkinek se legyen elérhető (Összes tiltása), mindenkinek elérhető legyen (Összeset engedi) vagy csak egyeseknek legyen elérhető (Néhányat enged). Ha a Néhányat enged van megadva, akkor a Computer alatt is meg kell adni azt a számítógépet, aminek a hozzáférése a megfelelő szolgáltatáshoz engedélyezve van. Ha a Computer alatt nincs számítógép megadva, akkor a konfiguráció mentésekor automatikusan az Összes tiltása beállítás lesz aktív
Naplózás	Ha a Naplózás aktív, egy piros üzenet jelenik meg akkor, ha egy hálózati csomag ehhez a szolgáltatáshoz blokkolva van. Egy kék üzenet jelenik meg, ha egy hálózati csomag el lett fogadva ehhez a szolgáltatáshoz

Opció	Jelentés
Számítógép	Ha a Módszer alatt a Néhányat enged beállítás van konfigurálva, akkor itt számítógépeket lehet megadni. A számítógépek IP címükkel vagy gépnevükkel, vesszővel elválasztva írhatók be. Ha számítógépnevet használ, a párbeszéd bezárásakor vagy mentésekor ellenőrizni kell, hogy ez a számítógépnev lefordítható-e IP címre. Amennyiben nem így van, a felhasználó hibaüzenetet kap és a párbeszéd nem fejeződik be. Ha érvényes számítógépnevet ad meg, akkor a vezérlő minden indításakor ez a számítógépnev IP címre lesz lefordítva. Ha egy névvel bejegyzett számítógép megváltoztatja az IP címét, szükség lehet a vezérlő újraindítására vagy a tűzfal konfigurációjának olyan formális megváltoztatására, hogy a vezérlő a tűzfalban az új IP címet egy számítógépnevhez használja
Bővített opciók	Ezek a beállítások a hálózati szakembernek szólnak
Alapértékek beállítása	Visszaállítja a beállításokat a HEIDENHAIN által javasolt alapértékekre

10.5 Adatport: beállítás

Soros interfészek a TNC 620

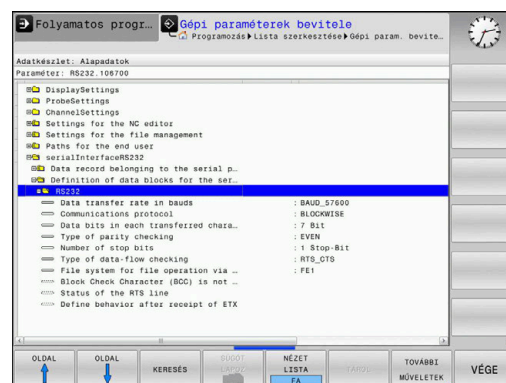
A TNC 620 automatikusan használja az LSV2 adatátviteli protokollt a soros adatátvitelhez. Az LSV2 protokoll elő van írva és nem módosítható, kivéve az adatátviteli sebesség (**baudRateLsv2**, 106606 sz. gépi paraméter). Más típusú adatátvitelt is meghatározhat (interfész). Az alább részletezett beállítások ezért csak a megfelelő, újonnan meghatározott interfészre érvényesek.



Ha a felhasználókezelés aktív, a vezérlő biztonsági okokból automatikusan blokkolja a soros interfészek (COM1 és COM2) LSV2 kapcsolatait.

Alkalmazás

Adatinterfész beállításához nyomja meg a **MOD** gombot. Adja meg a 123-as kódszámot. A **CfgSerialInterface** (106700 sz.) gépi paraméterben a következő beállításokat adhatja meg:



RS-232 interfész beállítása

Nyissa meg az RS232 mappát. A vezérlő alábbi beállítási lehetőségeket kínálja fel:

BAUD RATE beállítása (adatátviteli sebesség sz. 106701)

A BITSEBESSÉG (adatátviteli sebesség) 110 és 115 200 bit/sec között adható meg.

Protokoll beállítása (protocol no. 106702)

Az adatátviteli protokoll vezérli a soros átvitel adatfolyamát (összehasonlítható az MP5030-cal az iTNC 530-ból).



Kezelési útmutatások:

- A **MONDATONKÉNT** beállítás az adatátvitel egy olyan formáját jelöli, amiben az adatok mondatonként csoportosítva kerülnek átvitelre.
- A **MONDATONKÉNT** beállítás **nem** egyezik meg a mondatonkénti adatfogadással és a szimultán mondatonkénti futtatással, amit a régebbi pályavezérlők végeztek. Ezen funkciók az aktuális vezérlőknél már nem állnak rendelkezésre.

Adatátviteli protokoll	Kiválasztás
Standard adatátvitel (átvitel sorról sorra)	STANDARD
Csomag alapú átvitel	MONDATONKÉNT
Adatátvitel protokoll nélkül (karakterről karakterre)	NYERS_ADAT

Adat bitek beállítása (dataBits no. 106703)

Az adatbitek beállításával meghatározhatja, hogy egy karakter 7 vagy 8 adatbittel kerüljön átvitelre.

Paritás ellenőrzés (parity no. 106704)

A paritás bit segíti a fogadót az átviteli hibák észlelésében. A paritás bit háromféleképpen képezhető:

- Nincs paritás (NINCS): Nincs hibaészlelés
- Páros paritás (PÁROS): Itt akkor van hiba, ha a fogadó páratlan számú beállító bitet fogad
- Páratlan paritás (PÁRATLAN): Itt akkor van hiba, ha a fogadó páros számú beállító bitet fogad

Stop bitek beállítása (stopBits no. 106705)

A kezdő bit és egy vagy két stop bit engedélyezi a fogadó számára, hogy szinkronizálja valamennyi soros adatátvitellel átvitt karaktert.

Handshake beállítása (flowControl no. 106706)

Handshake-kel, két készülék közötti adatátvitel vezérléséhez. Különbőség van a szoftver handshake és a hardver handshake között.

- Nincs adatfolyam ellenőrzés (NONE): Handshake nem aktív
- Hardver handshake (RTS_CTS): Átviteli stop aktív RTS-en keresztül
- Szoftver handshake (XON_XOFF): Átviteli stop aktív RTS-en keresztül DC3 (XOFF)

Fájlkezelés fájlrendszere (fileSystem no. 106707)

A **fileSystem**-ben határozhatja meg a soros interfész fájlrendszerét. Ez a gépi paraméter nem szükséges, ha nem kell speciális fájlrendszert használni.

- EXT: Minimális fájlrendszer nyomtatókhoz vagy nem HEIDENHAIN átviteli szoftverekhez. Megfelel az EXT1 és EXT2 módoknak a régebbi HEIDENHAIN vezérlőkön.
- FE1: Kommunikáció a TNCserver PC szoftverrel, vagy egy külső floppy lemezzel.

Mondatellenőrző karakter (bccAvoidCtrlChar no. 106708)

A Mondatellenőrző karakter (opcionális) nem-vezérlő karakterrel határozhatja meg, hogy az ellenőrzés megfelelhet-e egy vezérlő karakternek.

- IGAZ: Az ellenőrzés nem felel meg egy vezérlő karakternek
- HAMIS: Az ellenőrzés egy vezérlő karakternek felel meg

RTS sor állapota (rtsLow, 106709 sz.)

Az RTS sor (opcionális) állapottal meghatározza, hogy az **alacsony** szint aktív legyen nyugalmi állapotban.

- IGAZ: Nyugalmi állapotban **alacsony** szintű
- HAMIS: Nyugalmi állapotban nem **alacsony** szintű

Működés meghatározása ETX után (noEotAfterEtx no. 106710)

A Működés meghatározása ETX fogadása után (opcionális) funkcióval határozhatja meg, hogy az EOT karakter el legyen küldve az ETX karakter fogadása után.

- IGAZ: Az EOT karakter nincs elküldve
- HAMIS: Az EOT karakter elküldve

Adatátviteli beállítások a TNCserver PC szoftver alkalmazásával

A következő beállítások alkalmazása az **RS232** (no. 106700) gépi paraméterben:

Paraméter	Kiválasztás
Adatátviteli sebesség (bit/sec)	Egyeznie kell a TNCserver beállításával
Adatátviteli protokoll	MONDATONKÉNT
Adatbitek minden egyes átvitt karakterben	7 bit
Paritásellenőrzés típusa	PÁROS
Stop bitek száma	1 stop bit
Handshake meghatározott típusa:	RTS_CTS
Fájlrendszer fájlműveletekhez	FE1

Külső egység üzemmódjának beállítása (fileSystem)



Az **Összes program betöltése**, **Felajánlott program betöltése** és **Könyvtár betöltése** funkciók az **FE2** és **FEX** üzemmódokban nem állnak rendelkezésre.

Ikon	Külső eszköz	Üzemmód
	PC TNCremo szoftverrel	LSV2
	HEIDENHAIN floppy egység	FE1
	Perifériák, mint nyomtató, beolvasó, lyukasztó, PC TNCremo nélkül	FEX

Adatátviteli szoftver

A vezérlős adatátvitelhez **TNCremo** adatátviteli szoftverének használata javasolt. A **TNCremo** szoftverrel minden HEIDENHAIN vezérlővel lehetséges az adatátvitel soros porton vagy Ethernet interfészen keresztül.



Ha a felhasználókezelés aktív, a vezérlő biztonsági okokból automatikusan blokkolja a soros interfészek (COM1 és COM2) LSV2 kapcsolatait.



A **TNCremo** legfrissebb verzióját ingyenesen letöltheti a HEIDENHAIN honlapról.

A TNCremo szoftver rendszerkövetelményei:

- Operációs rendszer
 - Windows 7
 - Windows 8
 - Windows 8.1
 - Windows 10
- 2 GB munkamemória
- 15 MB szabad a merevlemezen
- Egy elérhető soros port vagy TCP/IP hálózati kapcsolat

Telepítés Windows alá

- ▶ Indítsa el a SETUP.EXE telepítőprogramot a fájlkezelővel (Explorer)
- ▶ Kövesse a setup program utasításait

A TNCremo indítása Windows alatt

- ▶ Kattintson a <Start>, <Összes Program>, <HEIDENHAIN>, <TNCremo>-ra
- ▶ Vagy pedig kattintson kétszer a TNCremo asztalon lévő ikonjára

Adatátvitel a vezérlő és a TNCremo között

Ellenőrizze, hogy a vezérlő csatlakoztatva van-e számítógépének vagy a hálózat megfelelő soros portjára.

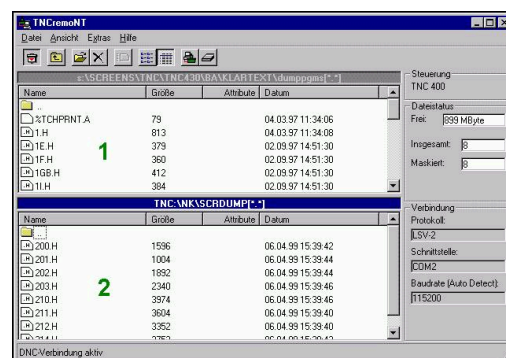
Miután elindította a **TNCremo** szoftvert, az **1** főablak felső részén látja az összes fájlt, ami az aktív könyvtárban le van mentve. A <Fájl>, <Könyvtár váltás>-on keresztül kiválaszthat tetszőleges meghajtót vagy másik könyvtárat a számítógépén.

Ha az adatátvitelt a PC-ről akarja vezérelni, hozza létre a kapcsolatot a PC-vel a következőképpen:

- ▶ Válassza a <Fájl>, <Kapcsolat létrehozása> lehetőséget. A **TNCremo** ekkor átveszi a vezérlőtől a fájl- és könyvtárszerkezetét és kijelzi azt a főablak alsó **2** részén
- ▶ Egy fájl vezérlőről a számítógépre történő átviteléhez válassza ki a vezérlőablakban a fájlt egy egérgattintással, majd lenyomva tartott egérgombbal húzza át a PC ablakba **1**
- ▶ Egy fájl számítógépről vezérlőre történő átviteléhez válassza ki a PC ablakban a fájlt egy egérgattintással, tartsa lenyomva az egérgombot, és húzza át a vezérlőablakba **2**

Ha az adatátvitelt a vezérlőről kívánja irányítani, hozza létre a kapcsolatot a számítógéppel a következőképpen:

- ▶ Válassza az <Extrák>, <TNCserver> lehetőséget. A **TNCremo** miután elindítja a szerver módot, máris tud adatokat fogadni a vezérlőtől, illetve adatokat küldeni a vezérlőnek
 - ▶ Válassza ki a vezérlőn az adatátvitel funkcióját a **PGM MGT** gombbal, majd küldje át a kívánt adatokat
- További információ:** "Adatátvitel egy külső adathordozóra vagy adathordozóról", oldal 91



Ha egy szerszámtáblázatot exportált a vezérlőből, az szerszámtípusok szerszámtípuszámmá válnak.

További információ: "Elérhető szerszámtípusok", oldal 157

TNCremo befejezése

Válassza: <File>, <Exit>



A **TNCremo** szoftver környezetfüggő súgó szövegeit az **F1** gombbal tudja megnyitni.

10.6 Ethernet interfész

Bevezetés

Annak érdekében, hogy a vezérlőt kliensként csatlakoztathassa hálózatába, a vezérlő alapkitelben Ethernet interfésszel van ellátva.

A vezérlő az alábbi protokollokkal továbbít adatokat az Ethernet interfészen keresztül:

- **SMB** protokoll (**S**erver **M**essage **B**lock) – egykor **cifs** – Windows operációs rendszerekhez
- **TCP/IP** protokollcsalád (**T**ransmission **C**ontrol **P**rotocol/**I**nternet **P**rotocol) és az **NFS** (**N**etwork **F**ile **S**ystem) segítségével



- Védje adatait és vezérlőjét, és gépeit kizárólag biztonságos hálózatban működtesse.
- A biztonsági rések elkerülése érdekében elsősorban az SMB és NFS protokollok legfrissebb változatát használja.

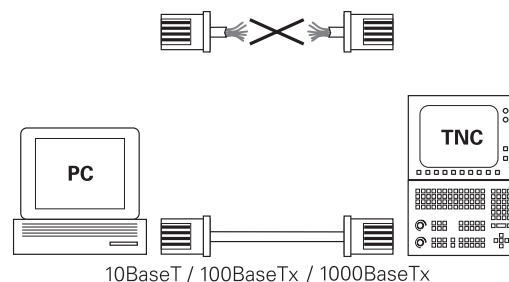
Csatlakozási lehetőségek

A vezérlő Ethernet interfészét az X26 jelű RJ45 típusú csatlakozón keresztül lehet a hálózathoz, vagy közvetlenül egy számítógéphez csatlakoztatni. A csatlakozó galvanikusan le van választva a vezérlő elektronikájától.

Használjon sodrott érpárú kábelt a vezérlő hálózathoz csatlakoztatására.



- A maximális kábelhossz a vezérlő és egy csomópont között a kábel minőségi osztályától, a külső bevonatától és a hálózat típusától függ.



Általános hálózati beállítások



A vezérlő konfigurálását csak hálózati szakember végezheti.

Az általános hálózati beállítások megnyitásához az alábbiak szerint járjon el:

MOD

- ▶ Nyomja meg az **MOD** gombot

PGM MGT

- ▶ Adja meg a **NET123** kulcsszámot
- ▶ Nyomja meg a **PGM MGT** gombot

HÁLÓZAT

- ▶ Nyomja meg a **HÁLÓZAT** funkciógombot

HÁLÓZATOT KONFIGURÁL

- ▶ Nyomja meg a **HÁLÓZATOT KONFIGURÁL** funkciógombot
- ▶ A vezérlő megnyitja a **Hálózati beállítások** ablakot.

A Számítógép neve fül Számítógép neve

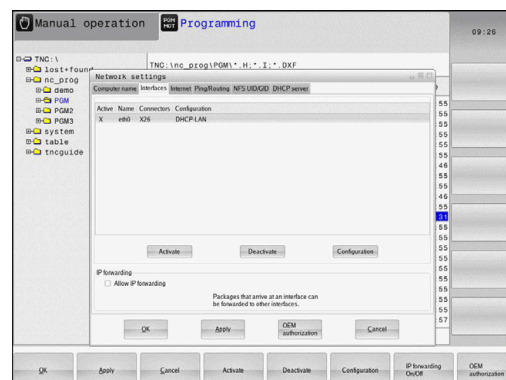
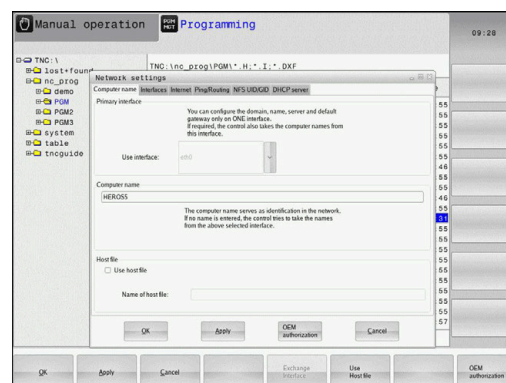


Ezt a beállítópárbeszédet a HEROS operációs rendszer kezeli. Ha megváltoztatja a vezérlőn a párbeszéd nyelvét, újra kell indítania a vezérlőt az új nyelv aktiválásához.

Beállítás	Jelentés
Elsődleges port	Ethernet-interfész neve, amellyel a vezérlőnek a céges hálózaton meg kell jelennie. Csak akkor aktív, ha egy opcionális második Ethernet interfész rendelkezésre áll a vezérlő hardverében
Számítógép neve	Név, amellyel a vezérlőnek a céges hálózaton meg kell jelennie
Host fájl	Csak különleges alkalmazásokhoz szükséges: olyan fájl neve, amiben az IP-címek és számítógépnevek közötti hozzárendelés van definiálva

A Portok fül Portok

Beállítás	Jelentés
Port-lista	Aktív Ethernet interfészek listája. Válasszon ki a felsorolt portok közül egyet (az egérrel vagy a nyíl gombokkal) ■ Aktiválás gomb: Kiválasztott interfész aktiválása (X jelenik meg az Aktív oszlopban) ■ Inaktiválás gomb: Kiválasztott interfész inaktiválása (- jelenik meg az Aktív oszlopban) ■ Konfigurálás gomb: Konfigurációs menü megnyitása



Beállítás	Jelentés
IP Forwarding engedélyezése	Ennek a funkciónak alapállapotban deaktiválva kell lennie. Aktiválás csak diagnózis céljára az Ügyfélszolgálatnál. Ha kívülről el kell érni az opcionálisan meglévő második Ethernet interfészt, akkor aktiválás szükséges.

A konfigurációs menü eléréséhez az alábbiak szerint járjon el:

- Nyomja meg a **Konfigurálás** gombot

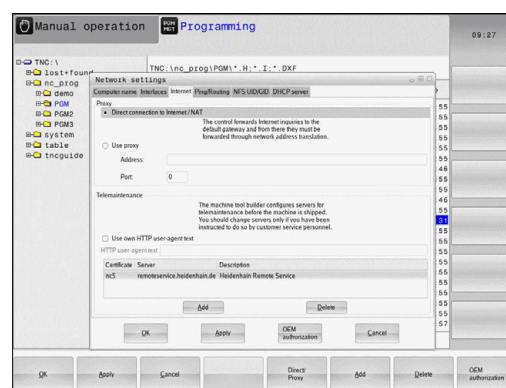
Beállítás	Jelentés
Állapot	■ A port aktív: A kiválasztott Ethernet interfész csatlakozási állapota ■ Név: A kiválasztott interfész neve ■ Csatlakozó jelölése: Az interfész dugaszos csatlakozásának száma a vezérlő logikai egységén
Profil	Itt profilt állíthat elő vagy választhat ki, amiben minden, ebben az ablakban látható beállítás le van mentve. A HEIDENHAIN két lehetőséget biztosít: ■ DHCP-LAN: A standard Ethernet interfész beállításai, amelynek a standard céges hálózaton működni kell ■ MachineNet: A második, opcionális Ethernet interfész beállításai a gépi hálózat konfigurálásához Az aktuális kapcsolófelületeken keresztül lementheti, betöltheti és törölheti a profilekat
IP cím	■ Opció IP cím automatikus lekérdezése: A vezérlőnek a DHCP szervertől kell kapnia az IP címet ■ Opció IP cím kézi beállítása: IP cím és subnet maszk kézi definiálása. Beadás: mindig négy, egymástól ponttal elválasztott számérték, pl. 160.1.180.20 vagy 255.255.0.0
Szerver domén neve (DNS)	■ Opció DNS automatikus kiválasztása: A vezérlőnek a doménnev szerver IP címét automatikusan kell megkapnia ■ Opció DNS kézi konfigurálása: Szerverek IP címeinek és a doménnevek a kézi megadása

Beállítás	Jelentés
Default Gateway	■ Opció Default GW automatikus kiválasztása: A vezérlőnek az alapértelmezett Gateway-t automatikusan kell megkapnia ■ Opció Default GW kézi konfigurálása: Az alapértelmezett Gateway IP címeinek kézi megadása

- Fogadja el a változtatásokat az **OK** gombbal vagy vesse el a módosításokat a **Megszakítás** gombbal

Internet fül

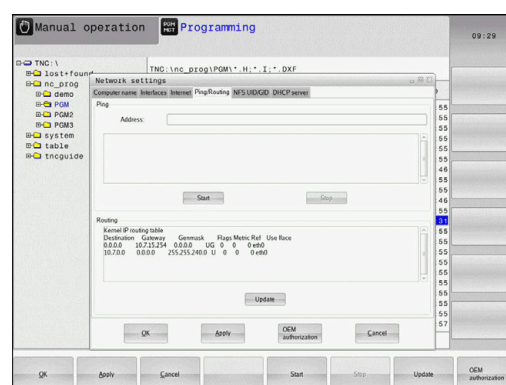
Beállítás	Jelentés
Proxy	■ Közvetlen kapcsolat az internethez / NAT-hoz: Az internetes megkereséseket a vezérlő az alapértelmezett Gateway-nek küldi, ahonnan a Network Address Translation küldi tovább (pl. közvetlen modemes csatlakozásnál) ■ Proxy használata: Határozza meg az Internet router címét és portját a hálózaton; ehhez kérdezze a rendszergazdáját



Távkarbantartás	A gép gyártója itt konfigurálja a szervert a távkarbantartáshoz. Változtatásokat csak a gép gyártójával egyeztetve hajtson végre

Ping/Routing fül

Beállítás	Jelentés
Ping	A Cím:: beadási mezőben adja meg azt az IP címet, amihez a hálózati kapcsolatot ellenőrizni szeretné. Beadás: Négy, egymástól ponttal elválasztott számérték, pl. 160.1.180.20. Alternatívaként megadhatja annak a számítógépnek a számát, amin a hálózati kapcsolatot ellenőrizni szeretné ■ A Start gomb: Indítja az ellenőrzést, a vezérlő a ping mezőben megjeleníti az állapotinformációkat ■ A Stop gomb: Befejezi az ellenőrzést
Routing	Hálózati specialistáknak: Operációs rendszer státuszinformációi az aktuális routing-hoz ■ Az Aktualizálás gomb: Aktualizálja a routing-ot



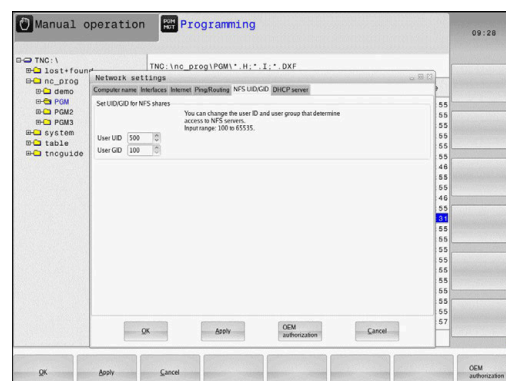
NFS UID/GID fül



Ha aktív a felhasználókezelés, a vezérlő ezt a fület nem jeleníti meg. A felhasználóspecifikus beállítási lehetőségek a felhasználókezelés alatt találhatók.

Az **NFS UID/GID** fülön adja meg a felhasználói és a csoport azonosítókat.

Beállítás	Jelentés
UID/GID beáll. NFS-shares-hez	■ User ID: Definíció, hogy milyen felhasználói azonosítóval éri el a végfelhasználó a hálózaton az adatait. Az értéket kérdezze meg hálózati szakértőjétől ■ Group ID: Definíció, hogy milyen csoport azonosítóval éri el Ön a hálózaton az adatait. Az értéket kérdezze meg hálózati szakértőjétől

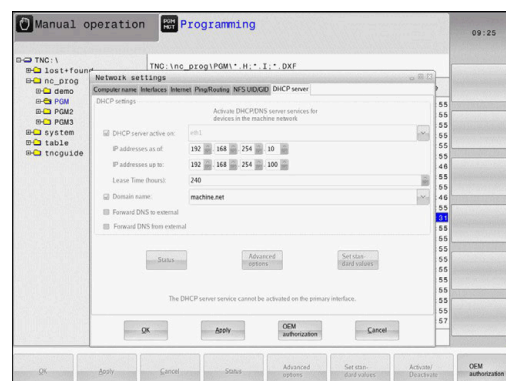


DHCP szerver fül

Beállítás

Jelentés

- **IP címet ettől:** Határozza meg azt az IP címet, amitől a vezérlő a dinamikus IP címek csoportját kezeli. A vezérlő átveszi a meghatározott Ethernet interfész statikus IP címét, amik értékei szürkén jelennek meg, ezen értékek nem szerkeszthetők.
- **IP címet eddig:** Határozza meg azt az IP címet, amelyik a vezérlő a dinamikus IP címek csoportját kezeli.
- **Lease Time (óra):** Az az időtartam, ameddig a dinamikus IP címek lefoglalva maradnak a kliens számára. Ha a kliens bejelentkezik ez idő alatt, akkor a vezérlő újra hozzárendeli ugyanazokat a dinamikus IP címeket.
- **Doménnév:** Itt határozhat meg szükség esetén nevet a gépi hálózathoz. Ez akkor szükséges, ha pl. ugyanaz a név van megadva a gépi hálózatban és a külső hálózatban is.
- **DNS továbbítása külső irányba:** Ha az **IP Forwarding** aktív (Interfészek fül), aktív opció esetén meghatározhatja, hogy a géphálózatban lévő készülékek névkiosztása a külső hálózat által is használható legyen-e.
- **DNS továbbítása külső irányból:** Ha az **IP Forwarding** aktív (Interfészek fül), aktív opció esetén meghatározhatja, hogy a vezérlő továbbítsa-e a DNS kéréseket a géphálózatban lévő készülékről a külső hálózat névszerverére is, ha az MC DNS szervere nem tud válaszolni a kérésre.
- **Az Állapot gomb:** Azon eszközök áttekintésének behívása, amelyek a géphálózatban dinamikus IP címmel vannak ellátva. Továbbá ezeken az eszközökön beállításokat hajthat végre
- **Bővített opciók gomb:** A DNS/DHCP szerver további beállításai.
- **Állítsa be az alapértékeket gomb:** Gyári értékek beállítása.



Sandbox fül

A **Sandbox** fülön az úgynevezett sandbox-ot definiálja.

A sandbox-szal a vezérlő lehetővé teszi, hogy az alkalmazásokat egy, a vezérlő többi részétől leválasztott környezetben használhasson. Az adathozzáférések leválasztásával a sandbox-konténerben indított alkalmazásoknak a virtuális környezeten kívül nincs hozzáférésük a fájlokhoz. Ezt pl. interneteléréssel rendelkező böngészők futtatásához lehet használni.



Konfigurálja és használja vezérlőjén a Sandbox-ot. Biztonsági okokból a böngészőt kizárólag a Sandbox-ban nyissa meg.

Aktiválja a Sandbox-ot az alábbiak szerint:

- ▶ Sandbox opció aktiválása (kipipálás)
- > A vezérlő aktiválja a Sandbox alapbeállításait.
- > Az alapbeállításokkal a rendszer felkínálja a böngésző indítását a Sandbox-ban.

A Sandbox a vezérlővel hálózati csatlakozást (pl. Eth0) oszthat meg. A **Konfigurálás** kapcsolófelület segítségével egyedi hálózati beállításokat hajthat végre a Sandbox-hoz.



Tűzfal beállításokat a **brsb0** interfésszel hajthat végre a Sandbox-hoz.

További információ: "Tűzfal", oldal 406

Ez lehetővé teszi az Ön számára, hogy a hálózati beállítások segítségével csak a Sandbox-nak engedélyezze a hozzáférést az internethez. A vezérlő ekkor csak a helyi intranethez vagy a gépi hálózathoz rendelkezik hozzáféréssel. A böngésző ebben az esetben kizárólag az internethez kap hozzáférést, ha a böngésző is a Sandbox-ban van futtatva.

A Sandbox automatikusan saját számítógépnevet kap. Ekkor a vezérlő számítógépneve a **_sandbox**-szal lesz kiegészítve.

Hálózati meghajtók beállítása



A vezérlő konfigurálását csak hálózati szakember végezheti.

A vezérlőhöz hálózati meghajtók csatlakoztathatók. Ha a vezérlő hálózathoz csatlakozik és fájlmegosztások vannak csatlakoztatva, a vezérlő további meghajtókat jelenít meg a fájlkezelés könyvtárakban.

Tetszőleges számú hálózati meghajtó definiálható, de egyidejűleg legfeljebb hét csatlakoztatható.

A hálózati meghajtók beállításainak megnyitásához az alábbiak szerint járjon el:

PGM MGT

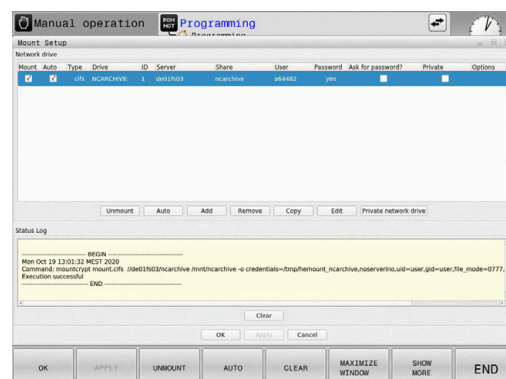
- Nyomja meg a **PGM MGT** gombot

HÁLÓZAT

- Nyomja meg a **HÁLÓZAT** funkciógombot

HÁLÓZATI KAPCSOLAT DEFINIÁL.

- Nyomja meg a **HÁLÓZATI KAPCSOLAT DEFINIÁL.** funkciógombot.
- A vezérlő megnyitja a **Mount beállítása** ablakot.



A **Hálózati meghajtó** alatt a vezérlő megjeleníti az összes definiált hálózati meghajtó listáját és az egyes meghajtók állapotát.

A **Status Log** alatt a vezérlő státuszinformációkat és hibaüzeneteket jelenít meg.

Funkciógomb	Gomb	Jelentés
CSATLAKOZÁS	Csatl.	Hálózati meghajtó csatlakoztatása A vezérlő megjelöli a checkbox-ot a Mount oszlopban aktív kapcsolat esetén.
LEVÁLASZT	Leválaszt	Hálózati meghajtó leválasztása
AUTO	Auto	A hálózati meghajtó automatikus csatlakoztatása a vezérlő bekapcsolásakor A vezérlő megjelöli a checkbox-ot az Auto oszlopban automatikus csatlakozás esetén.
HOZZÁADÁS	Hozzáadás	Új hálózati meghajtó definiálása
ELTÁVOLÍT	Eltávolít	Új hálózati meghajtó definiálása
MÁSOLÁS	Másolás	Hálózati meghajtó másolása
SZERKESZTÉS	Szerkesztés	Hálózati meghajtó szerkesztése
TÖRLÉS	Ürités	A Status Log mező tartalmának törlése
PRIVAT	Privát hálózati meghajtó	Felhasználóspecifikus hálózati meghajtó aktív felhasználókezelés esetén A vezérlő megjelöli a checkbox-ot a Privát oszlopban felhasználóspecifikus kapcsolat esetén.

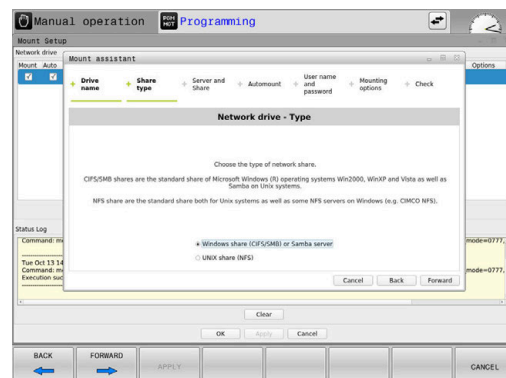
Hálózati meghajtó hozzáadása

Hálózati meghajtó csatlakoztatásának előfeltételei:

- Van kapcsolat a hálózathoz
- A vezérlő és a szerver azonos hálózatban található
- A hozzáférési adatok és a meghajtó elérési útvonala ismertek

Hálózati meghajtó hozzáadásához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Válassza ki az **Add** funkciót
- > A vezérlő megnyitja a **Mount-segíték** ablakot.
- ▶ Az egyes fülök beállításainak definiálása
- ▶ Minden fül után válassza az **Előre** gombot
- ▶ Az **Ellenőrzés** fülön ellenőrizze a beállításokat és válassza a **Használ** műveletet
- > A vezérlő elmenti a hálózati meghajtót.



Fül	Beállítások
A meghajtó neve	■ Meghajtó neve:: A hálózati meghajtó neve a fájlkezelőben ■ Privát hálózati meghajtó: Aktív felhasználókezelés esetén a kapcsolatot csak a létrehozója látja i Ahhoz, hogy nyilvános kapcsolatokat hozzon létre és szerkesszen, a HEROS.SetShares jogosultságra van szükség. Azok a felhasználók, akik nem rendelkeznek ezzel a jogosultsággal, nyilvános kapcsolatokat indíthatnak és befejezhetnek, de csak privát kapcsolatokat hozhatnak létre és szerkeszthetnek. További információ: "Szerepdefiníció", oldal 443
Engedélyezés típusa	Átviteli protokoll: ■ Win. jóváhagyás(CIFS/SMB) vagy Samba-szerver ■ UNIX-jóváhagyás(NFS)
Szerver és engedélyezés	■ Szervernév:: Vagy a hálózati meghajtó IP címe ■ Jóváhagyott név:: A vezérlő által elért könyvtár
Automount	Automatikus csatlakozás (Nem lehetséges a „Jelszó kérdezése?” opcióval): A vezérlő bekapcsoláskor automatikusan csatlakoztatja a hálózati meghajtót.

Fül	Beállítások
Felhasználó és jelszó (csak Windows engedélyezés esetén)	■ Single Sign On: Aktív felhasználókezelés esetén a vezérlő automatikusan csatlakoztat egy titkosított hálózati meghajtót, amikor a felhasználó bejelentkezik. ■ Windows felhaszn.név ■ Jelszó kérdezése? (Nem lehetséges az "automatikus csatlakoztatás" opcióval): Annak kiválasztása, hogy csatlakozáskor meg kell-e adni jelszót ■ Jelszó ■ Jelszó hitelesítése
Mount opciók	Paraméterek a mount opcióhoz "-o": Segédparaméterek a kapcsolathoz  A biztonsági rések elkerülése érdekében elsősorban az SMB és NFS protokollok legfrissebb változatát használja. Ha a hálózati meghajtó a protokoll régebbi verzióját igényli, akkor a vers= segédparaméterrel megváltoztatható a protokoll verziója. Forduljon a hálózati specialistájához.
Ellenőrzés	A vezérlő megjeleníti a definiált beállításokat.

10.7 SELinux biztonsági szoftver

SELinux egy bővítése a Linux-alapú operációs rendszereknek. SELinux egy további, MAC-on (Mandatory Access Control) alapuló biztonsági szoftvercsomag, ami a rendszert védi a kéretlen funkciók és folyamatok futtatásától, így ezáltal a vírusoktól és egyéb rosszindulatú szoftvektől.

A MAC azt jelenti, hogy minden egyes eseményt célzottan engedélyezni kell, különben a vezérlő nem fogja futtatni. A szoftver további védelmet biztosít a Linux normál hozzáférés korlátozásához képest. Bizonyos folyamatokat és utasításokat csak akkor lehet végrehajtani, ha a SELinux alapfunkciói és hozzáférés kezelője engedélyezi.



A vezérlő a SELinux telepítővel már csak azokat a programokat engedi futtatni, amelyek a HEIDENHAIN NC szoftverrel kerültek telepítésre. A szokásos telepítéssel más programot nem lehet futtatni.

A SELinux hozzáférés kezelője a HEROS 5-ben az alábbiak szerint van szabályozva:

- A vezérlő csak azokat az alkalmazásokat futtatja, amik a HEIDENHAIN NC szoftverrel lettek telepítve
- A szoftver biztonságával összefüggő fájlokat (SELinux rendszerfájlljai, HEROS 5 indítófájlljai, stb.), csak célzottan kiválasztott programok módosíthatják
- Más programokkal létrehozott új fájlok nem futtathatók
- Az USB adathordozók kiválasztását nem lehet visszavonni
- Csak két eljárás engedélyezett az új fájlok futtatásához:
 - Szoftver frissítés indítása: A HEIDENHAIN szoftver frissítés módosíthatja, vagy cserélheti a rendszerfájlokat
 - A SELinux konfiguráció indítása: A SELinux konfigurálása a gépgyártó által többnyire jelszóval védett; lásd a vonatkozó gépkönyvet



A HEIDENHAIN javasolja a SELinux aktiválását, mivel ez további védelmet biztosít a külső támadások ellen.

10.8 Felhasználók kezelése

Bevezetés



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A felhasználók kezelésének bizonyos területeit a gépgyártó konfigurálja.

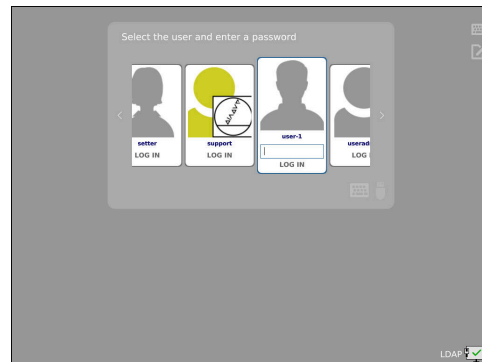
Amennyiben a Felhasználók kezelését HEIDENHAIN-billentyűzet nélküli vezérlőn kívánja használni, külső billentyűzetet kell a vezérlőre csatlakoztatnia.

A vezérlő inaktív felhasználói kezelővel van szállítva. Ezt az állapotot **Legacy Mode**-nak nevezzük. **Legacy Mode**-ban a vezérlő úgy viselkedik, mint a felhasználói kezelő nélküli régebbi szoftvereknél.

A felhasználói kezelő használata nem kötelező, IT-biztonsági rendszer alkalmazásához azonban nélkülözhetetlen.

A felhasználói kezelő hozzájárul az alábbi biztonsági tartományokhoz, az IEC 62443 szabványcsalád követelményei alapján:

- Alkalmazás-biztonság
- Hálózat-biztonság
- Platform-biztonság



Lehetősége van a felhasználó kezelővel a felhasználóknak különböző hozzáférési jogokat meghatározni:

Felhasználói adatainak mentésére az alábbi lehetőségek állnak rendelkezésre:

- **Helyi LDAP adatbank**
 - Felhasználó kezelő használata egy vezérlőn
 - Központi LDAP-szerver felépítése több vezérlőhöz
 - LDAP-szerver-konfigurációs fájl exportálása, ha az exportált adatbankot több vezérlőn kell használni

További információ: "Helyi LDAP adatbank", oldal 433
- **LDAP másik számítógépen**
 - LDAP-szerver-konfigurációs fájl importálása

További információ: "LDAP másik számítógépen", oldal 433
- **Bejelentkezés Windows doménre**
 - A felhasználó kezelő integrációja több vezérlőre
 - Különböző szerepek használata különböző vezérlőkön

További információ: "Bejelentkezés Windows-doménre", oldal 434



A Windows-domén és az LDAP-adatbank közötti párhuzamos üzem lehetséges.

A felhasználókezelés konfigurálása



Ha a **Remote Desktop Manager** segítségével a felhasználókezelés aktiválása előtt privát kapcsolatokat hozott létre, akkor ezek a kapcsolatok már nem lesznek elérhetők, amikor a felhasználókezelés aktív.

Mentse el a privát kapcsolatokat a felhasználókezelés aktiválása előtt.

További információ: "Remote Desktop Manager (opció 133)", oldal 372

A vezérlő inaktív felhasználókezelővel van kiszállítva. Ezt **Legacy mode** állapotnak nevezzük.

Használat előtt konfigurálnia kell a felhasználókezelést.

A konfigurálás az alábbi lépéseket tartalmazza:

- 1 Felhasználókezelés előhívása és aktiválása
- 2 A **useradmin** felhasználó létrehozása
- 3 Adatbank beállítása
- 4 További felhasználók létrehozása

További információ: "További felhasználók létrehozása", oldal 437

Felhasználó kezelő behívása

A felhasználó kezelő behívásához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Nyissa meg a **DIADUR** gombbal a HEROS menüt
- ▶ Válassza a **Beállítások** menüpontot
- ▶ Válassza a **UserAdmin** menüpontot
- > A vezérlő megnyitja a **Felhasználókezelés** ablakot.



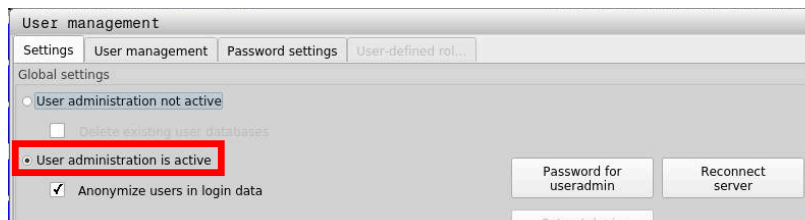
A **Felhasználókezelés** ablakból a konfigurálás minden része után kiléphet.

Ha az aktiválás után lép ki a **Felhasználókezelés** ablakból, akkor a vezérlő egyszeri újraindítást igényel.

Felhasználó kezelő aktiválása

A felhasználó kezelő aktiválásához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Felhasználó kezelő behívása
- ▶ Nyomja meg az **Felhasználó kezelő aktív** funkciógombot
- A vezérlő megjeleníti A 'useradmin' felhasználó jelszava hiányzik üzenetet.



A **Felhasználó névtelenítése a naplóadatokban** funkció az adatvédelmet szolgálja, és standard beállításként aktív. Amennyiben aktiválja ezt a funkciót, úgy a vezérlő összes naplófájljában lévő felhasználói adat anonim lesz.

MEGJEGYZÉS

Figyelem, nem kívánt adatátvitel előfordulhat!

Ha a **Felhasználó névtelenítése a naplóadatokban** funkciót inaktíválja, a vezérlő összes naplófájljában a felhasználói adatok személyhez köthetően lesznek megjelenítve.

Szerviz esetén, vagy a naplófájlok egyéb átadásakor az Ön szerződéses partnerei láthatják a felhasználói adatokat. Ebben az esetben az Ön felelőssége annak biztosítása, hogy az Ön vállalatánál a szükséges adatvédelmi elvek érvényesüljenek.

- ▶ Ha a **Felhasználó névtelenítése a naplóadatokban** funkció aktív, akkor tartsa meg azt, ha nem aktív, akkor aktiválja újra.

Felhasználókezelés inaktíválása

Ha a felhasználókezelést inaktíválja, a vezérlő elmenti az összes konfigurált felhasználót. Így azok a felhasználókezelés újraaktiválásakor ismét rendelkezésre állnak.

Ha a konfigurált felhasználókat az inaktíválással törölni szeretné, akkor azt az inaktíválás közben konkrétan ki kell választania.

A felhasználókezelés inaktíválása kizárólag az alábbi funkcióhasználóknak megengedett:

- **useradmin**
- **OEM**
- **SYS**

További információ: "A HEIDENHAIN funkciófelhasználói", oldal 442

A felhasználó kezelő kikapcsolásához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Jelentkezzen be a megfelelő funkciófelhasználóval
- ▶ Felhasználó kezelő behívása
- ▶ Válassza ki a **Felhasználó kezelő kikapcsolása** opciót
- ▶ Ha szükséges, a **Meglévő felhasználói adatbankok törlése** funkcióhoz tegyen pipát, hogy az összes konfigurált felhasználót és felhasználóspecifikus könyvtárat törölje

ALKALMAZ

- ▶ Nyomja meg az **ALKALMAZ** funkciógombot

VÉGE

- ▶ Nyomja meg a **VÉGE** funkciógombot
- ▶ A vezérlő megnyitja **A rendszer újraindítása szükséges** ablakot.
- ▶ Válassza az **Igen** opciót
- ▶ A vezérlő újraindul.

Hozza létre a Useradmin-t

A felhasználó kezelő aktiválása után létre kell hoznia a **useradmin** funkciófelhasználót.

Az **useradmin** felhasználó egy helyi Windows-rendszergazdával hasonlítható össze.

A **useradmin** felhasználó létrehozásához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Válassza a **useradmin jelszó** opciót
- ▶ A vezérlő megnyitja **A 'useradmin' felhasználó jelszava** felugró ablakot.
- ▶ Adjon meg jelszót az **useradmin** felhasználóhoz
- ▶ Válassza ki az **Új jelszó létrehozása** műveletet
- ▶ A vezérlő megjeleníti **A 'useradmin' beállításai és jelszava meglettek változtatva** üzenetet.



Biztonsági okokból a jelszónak az alábbi tulajdonságokkal kell rendelkeznie:

- Legalább nyolc karakter
- Betűk, számok és különleges karakterek
- Ne használjon összefüggő szavakat és számsorokat, pl. Anna vagy 123

Ha különleges karaktereket használna, figyeljen a billentyűzetkiosztásra. A HEROS US billentyűzetből indul ki, az NC szoftver a HEIDENHAIN billentyűzetből. Külső billentyűzetek szabadon konfigurálhatók.

Az **useradmin** kontó az alábbi lehetőségeket kínálja:

- Adatbankok létrehozása
- Jelszóadatok kiadása
- LDAP-adatbank aktiválása
- LDAP-szerver-konfigurációs fájlok exportálása
- LDAP-szerver-konfigurációs fájlok importálása
- Felhasználói adatbank károsodásakor vészhelyzeti hozzáférés
- Adatbank kapcsolatának utólagos változtatása
- Felhasználó kezelő kikapcsolása



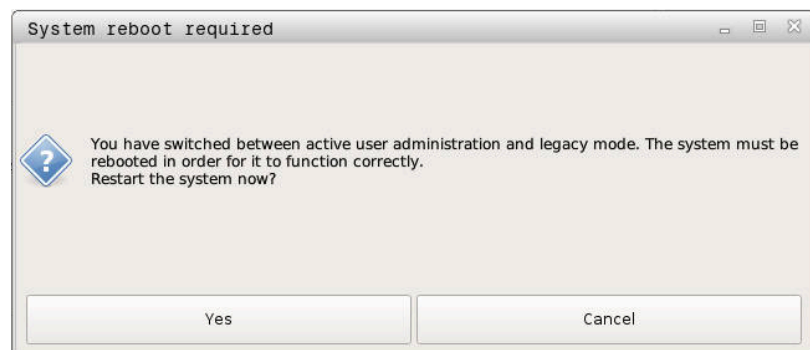
A **useradmin** felhasználó automatikusan megkapja a **HEROS.Admin** szerepkört, ami megengedi számára az LDAP adatbank jelszavának ismeretében a felhasználókezelés használatát. A **useradmin** felhasználó egy, a HEIDENHAIN által előre meghatározott funkciófelhasználó. Funkciófelhasználók esetében Ön nem tud szerepkört sem hozzáadni, sem pedig törölni.

HEIDENHAIN azt javasolja, hogy több személynek legyen hozzáférése **HEROS.Admin** szerepű kontóhoz. Így biztosítható, hogy a Felhasználó kezelőben szükséges változtatásokat az adminisztrátor távollétében is végre lehessen hajtani.

Adatbank beállítása

Az adatbank beállításához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Válassza ki az adatbankot a felhasználói adatok mentéséhez
- ▶ Adatbank beállítása
- ▶ Nyomja meg az **ALKALMAZ** funkciógombot
- ▶ Nyomja meg a **VÉGE** funkciógombot
- > A vezérlő megnyitja a **A rendszer újraindítása szükséges** ablakot.
- ▶ Indítsa újra a rendszert az **Igen** kiválasztásával
- > A vezérlő újraindul.



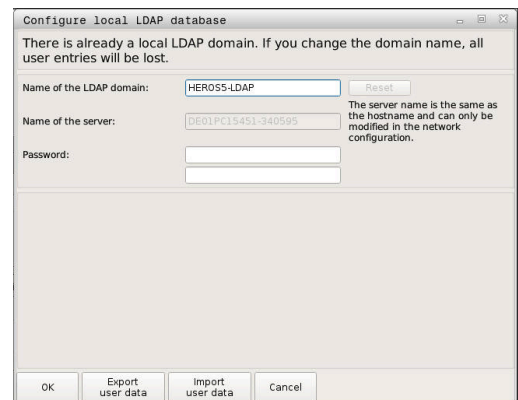
Helyi LDAP adatbank

Mielőtt a **Helyi LDAP adatbank** funkciót használná, az alábbi feltételeknek kell teljesülniük:

- Felhasználókezelő aktív
- **Useradmin** felhasználó konfigurálva van

A **Helyi LDAP adatbank** beállításához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Felhasználó kezelő behívása
- ▶ Válassza ki az **LDAP felhasználói adatbank** funkciót
- A vezérlő engedélyezi a szürke terület szerkesztését az LDAP felhasználói adatbanknak.
- ▶ Válassza ki a **Helyi LDAP adatbank** funkciót
- ▶ Válassza ki a **Konfigurálás** műveletet
- A vezérlő megnyitja a **Helyi LDAP adatbank konfigurálása** ablakot.
- ▶ Adja meg az **LDAP-domén** nevét
- ▶ Írja be a jelszót
- ▶ Jelszó megisméltése
- ▶ Nyomja meg az **OK** funkciógombot
- A vezérlő bezárja a **Helyi LDAP adatbank konfigurálása** ablakot.



Mielőtt elkezdené a felhasználókezelés szerkesztését, a vezérlő kéri Öntől a helyi LDAP adatbank jelszavának megadását.

A jelszavak nem lehetnek egyértelműek és csak az adminisztrátorok ismerhetik.

További információ: "További felhasználók létrehozása", oldal 437



Amennyiben megváltozik a vezérlő host vagy domén neve, úgy a helyi LDAP-adatbankot újra kell konfigurálnia.

LDAP másik számítógépen

Előfeltételek

Mielőtt az **LDAP másik számítógépen** funkciót használná, az alábbi feltételeknek kell teljesülniük:

- Felhasználókezelő aktív
- **Useradmin** felhasználó konfigurálva van
- LDAP-adatbank létre lett hozva a céges hálózaton
- Egy létező LDAP-adatbank szerver-konfigurációs fájlját a vezérlőn vagy egy hálózatra kötött PC-n kell lementeni
- A PC a meglévő konfigurációs fájljal üzemel
- A PC a meglévő konfigurációs fájljal elérhető a hálózaton

Szerver-konfigurációs fájl biztosítása

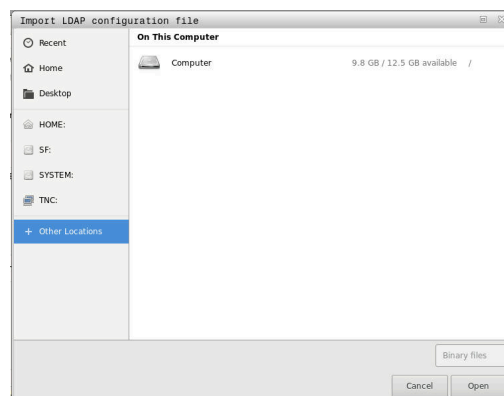
Ahhoz, hogy egy szerver-konfigurációs fájl álljon az LDAP-adatbank rendelkezésére, alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Felhasználó kezelő behívása
- ▶ Válassza ki az **LDAP felhasználói adatbank** funkciót
- > A vezérlő engedélyezi a szürke terület szerkesztését az LDAP-felhasználói adatbanknak.
- ▶ Válassza ki a **Helyi LDAP adatbank** funkciót
- ▶ Válassza ki a **Szerverkonfig. exportálása** funkciót
- > A vezérlő megnyitja az **LDAP konfigurációs fájl exportálása** ablakot.
- ▶ Adja meg a szerver-kommunikációs fájl nevét a névmezőben
- ▶ Mentse le a fájl a kívánt könyvtárba
- > A szerver-konfigurációs fájl sikeresen exportálva lett.

LDAP-adatbank használata egy másik számítógépen

Az **LDAP másik számítógépen** funkció használatához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Felhasználó kezelő behívása
- ▶ Válassza ki az **LDAP felhasználói adatbank** funkciót
- > A vezérlő engedélyezi a szürke terület szerkesztését az LDAP felhasználói adatbanknak.
- ▶ Válassza ki az **LDAP másik számítógépen** funkciót
- ▶ Válassza ki a **Szerverkonfig. importálása** műveletet
- > A vezérlő megnyitja az **LDAP konfigurációs fájl importálása** ablakot.
- ▶ Meglévő konfigurációs fájl kiválasztása
- ▶ Válassza a **MEGNYITÁS** opciót
- ▶ Nyomja meg az **ALKALMAZ** funkciógombot
- > A szerver-konfigurációs fájl importálva van.



Bejelentkezés Windows-doménre

Előfeltételek

Mielőtt a **Bejelentkezés Windows doménre** funkciót használná, az alábbi feltételeknek kell teljesülniük:

- Felhasználókezelő aktív
- A **useradmin** felhasználó konfigurálva van
- A hálózaton rendelkezésre áll egy Windows active Domain Controller
- Hozzáférés a Domain Controller jelszavához lehetséges
- Hozzáférés a Domain Controller kezelői felületéhez, adott esetben egy IT rendszergazdával
- A Domaincontroller elérhető a hálózaton

A Bejelentkezés Windows doménre funkció beállítása

A Bejelentkezés Windows doménre funkció beállításához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Felhasználó kezelő behívása
- ▶ Válassza ki a **Bejelentkezés Windows doménre** funkciót
- ▶ Válassza ki a **Domén keresése** műveletet



A **Konfigurálás** funkcióval különböző beállításokat végezhet el a kapcsolaton:

- A **SID-ek leképezése Unix UID-kre** checkbox-szal kiválasztható a Windows SID automatikus leképezése az Unix UID-kre
- A **Használja az LDAP-ket** checkbox-szal választani lehet az LDAP vagy a biztonságos LDAP-k között. LDAP-k esetén határozza meg, hogy a biztonságos kapcsolat ellenőrizze-e a tanúsítványt vagy sem
- Definiálja a Windows felhasználók egy speciális csoportját, akikre korlátozni kívánja a vezérlőn való bejelentkezést
- Módosítsa a HEROS szerepkörök tárolására szolgáló szervezeti egységet
- Változtassa meg az előtagot, hogy pl. a különböző műhelyek felhasználóit kezelhesse. Bármilyen előtag, amely a HEROS szerepkör neve elé kerül, megváltoztatható, pl. HEROS csarnok 1 és HEROS csarnok 2
- Állítsa be az elválasztókat a HEROS szerepkörök nevein belül

- ▶ Nyomja meg az **ALKALMAZ** funkciógombot
- > A vezérlő megnyitja a **Kapcsolat felvétele doménnel** ablakot



A **komputerfiók szervezési egysége::** funkcióval: megadhatja azt a már meglévő szervezeti egységet, amelyben a hozzáférés létrejön, pl.

- ou=vezérlők
- cn=számítógépek

Az adatainak meg kell a domén adottságainak felelnie. A fogalmak nem cserélhetők fel.

- ▶ Adja meg a doménkontroller felhasználónevét
- ▶ Adja meg a doménkontroller jelszavát
- > A vezérlő csatlakoztatja a talált Windows-domént.
- > A vezérlő ellenőrzi, hogy a doménben valamennyi szerep létre van-e hozva csoportként.



Ha a doménban még nincs minden szerep csoportként létrehozva, a vezérlő figyelmeztető üzenetet küld.

Ha a vezérlő hibaüzenetet küld, hajtsa végre az alábbi két lehetőség egyikét:

- Nyomja meg a **Szerepkör- definíció hozzáadása** funkciógombot

- Válassza ki a **Hozzáadás** műveletet

Itt közvetlenül beviheti a szerepköröket a doménbe.

- Válassza ki az **Exportálás** funkciót

Ezzel a szerepeket .Idif fájlformátumban egy fájlba tudja exportálni.

- > Valamennyi szükséges szerep létre van hozva csoportként a doménban.

Csoport létrehozása

A következő lehetőségekkel hozhat létre csoportokat a különböző szerepkörök szerint:

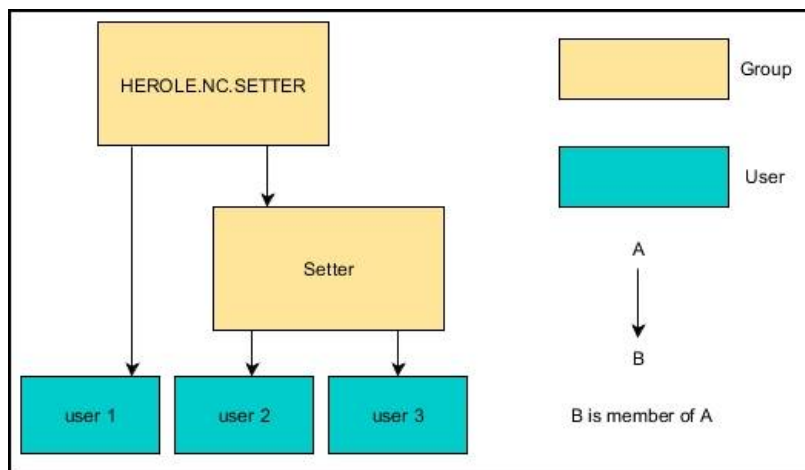
- Automatikusan a Windows doménhoz való csatlakozáskor, rendszergazdai jogosultsággal rendelkező felhasználó megadásával
- Olvassa be az importfájlt .Idif formátumban a Windows szerveren

A Windows rendszergazdának manuálisan kell hozzáadnia a felhasználókat a domain controller-en a (Security Groups) szerepkörökhöz.

A következőkben két példa látható arra, hogyan alakíthatja ki a Windows rendszergazda a csoportok felépítését.

Példa 1

A felhasználó a megfelelő csoport direkt vagy indirekt tagja:



Új felhasználó létrehozása

Új felhasználót az alábbiak szerint hozzon létre:

- ▶ Nyomja meg az **Új felhasználó létrehozása** funkciógombot
- A vezérlő a felhasználó létrehozásához megnyit egy ablakot.
- ▶ Adja meg a felhasználó nevét
- ▶ Adja meg a felhasználó jelszavát



A felhasználónak az első bejelentkezéskor meg kell változtatnia a jelszót.

További információ: "Bejelentkezés a felhasználókezelésbe", oldal 452

- ▶ Opcionálisan létrehozhat egy leírást is a felhasználóhoz
 - ▶ Nyomja meg a **Szerepkör hozzáadása** funkciógombot
 - ▶ Válassza ki a felhasználónak megfelelő szerepköröket a kiválasztó ablakból
- További információ:** "Szerepdefiníció", oldal 443
- ▶ Nyomja meg a **Hozzáadás** funkciógombot



A menüben két további funkciógomb áll rendelkezésre:

- **Hozzáadás külső be- jelentkezés**

beilleszt pl. egy **Remote.HEROS.Admin**-t egy **HEROS.Admin** helyett.

A szerepkört csak távoli bejelentkezéshez engedélyezi a rendszer.

- **Hozzáadás helyi be- jelentkezés**

beilleszt pl. egy **Local.HEROS.Admin**-t egy **HEROS.Admin** helyett.

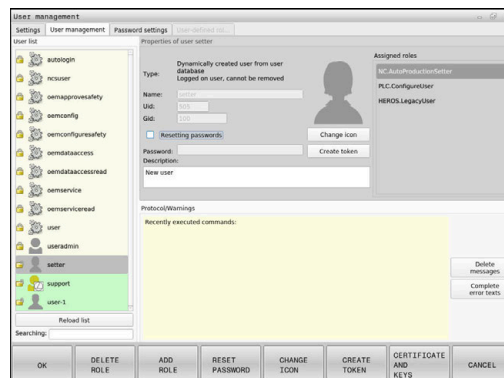
A szerepkör csak a vezérlő képernyőjén való helyi bejelentkezéshez engedélyezett.

- ▶ Nyomja meg a **BEZÁRÁS** funkciógombot
- A vezérlő a felhasználó létrehozásához bezárja az ablakot.
- Nyomja meg az **OK** funkciógombot
- ▶ Nyomja meg az **ALKALMAZ** funkciógombot
- A vezérlő átveszi a módosításokat.
- ▶ Nyomja meg a **VÉGE** funkciógombot
- A vezérlő bezárja a felhasználókezelést.



Ha az adatbázis konfigurálása után nem indította újra a vezérlőt, a vezérlő újraindítást kér, hogy a változtatások életbe lépjenek.

További információ: "A felhasználókezelés konfigurálása", oldal 428



Profilképek beillesztése

Lehetősége van arra is, hogy képeket rendeljen hozzá a felhasználókhoz. Ehhez **Standard felhasználói ikonok**: állnak rendelkezésre a HEIDENHAIN-tól. Saját képeket is feltölthet a vezérlőre JPEG vagy PNG formátumban. Ezután ezeket a képfájlokat profilképként használhatja.

Profilképek beillesztése az alábbiak szerint történik:

- ▶ Felhasználói bejelentkezés **HEROS.Admin** szerepben, pl. **useradmin**-ként

További információ: "Bejelentkezés a felhasználókezelésbe", oldal 452

- ▶ Felhasználó kezelő behívása
- ▶ Válassza ki a **Felhasználók kezelése** fület
- ▶ Nyomja meg a **Felhasználó szerkesztés** funkciógombot
- ▶ Nyomja meg az **Ikon- változtatás** funkciógombot
- ▶ Válassza ki a kívánt képet a menüben
- ▶ Nyomja meg az **Ikonválaszt** funkciógombot
- ▶ Nyomja meg az **OK** funkciógombot
- ▶ Nyomja meg az **ALKALMAZ** funkciógombot
- ▶ A vezérlő átveszi a módosításokat.



Profilképeket közvetlenül a felhasználó létrehozásakor is beilleszthet.

A felhasználó kezelő jelszóbeállításai

A Jelszóbeállítások fül Jelszóbeállítások

A **HEROS.Admin** szerepkörrel rendelkező felhasználók a **Jelszóbeállítások** fülön meghatározhatják a felhasználói jelszavakra vonatkozó pontos követelményeket.

További információ: "Jogok", oldal 446



Ha a jelszó megadásánál nem tartja be a meghatározott követelményeket, akkor a vezérlő hibaüzenetet küld.

A **Jelszóbeállítások** fül behívásához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Felhasználói bejelentkezés **HEROS.Admin** szerepben
- ▶ Felhasználó kezelő behívása
- ▶ Válassza ki a **Jelszóbeállítások** fület
- ▶ Nyomja meg a **SZERKESZT BE** funkciógombot
- ▶ A vezérlő megnyitja az **Adja meg az LDAP adatbank jelszavát** ablakot.
- ▶ Írja be a jelszót
- ▶ A vezérlő ekkor engedélyezi a **Jelszóbeállítások** fül szerkesztését.

Jelszóbeállítások meghatározása

A vezérlő lehetőséget kínál arra, hogy különböző paraméterek segítségével követelményeket határozzon meg a felhasználói jelszavakra vonatkozóan.

A paraméterek megváltoztatásához alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Hívja be a **Jelszóbeállítások** fület
- ▶ Válassza ki a kívánt paramétereket
- > A vezérlő a kijelölt paramétereket kéken jelöli.
- ▶ Határozza meg a kívánt paramétereket a skálán.
- > A vezérlő a kijelző ablakban megjeleníti a kiválasztott paramétert.



- ▶ Nyomja meg az **ALKALMAZ** funkciógombot
- > A vezérlő átveszi a módosításokat.

Az alábbi paraméterek állnak rendelkezésre:

A jelszó élettartama

- **A jelszó érvényességi ideje:**
A jelszó felhasználási időtartmát adja meg.
- **Figyelmeztetés a lejárat előtt:**
A meghatározott időponttól kezdve a rendszer figyelmeztet a jelszó lejáratára.

A jelszó minősége

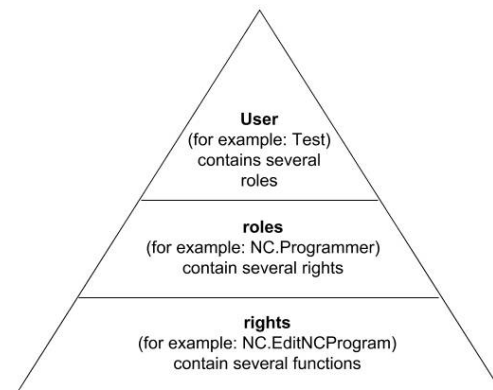
- **A jelszó minimális hossza:**
A jelszó minimális hosszát határozza meg.
- **Karakterosztályok minimális száma (nagy/kicsi, számok, különleges):**
A különböző karaktertípusok minimális számát határozza meg a jelszóban.
- **Karakterismétlések maximális száma:**
A jelszóban használható egyező, egymást követő karatkerek maximális számát adja meg.
- **Karaktorsorozatok maximális hossza:**
A jelszóban használt karakterszekvenciák maximális hosszát határozza meg, pl. 123.
- **Szótárellenőrzés (egyező karakterek száma):**
Ellenőrzi a jelszót a felhasznált szavakra és megadja a megengedett összefüggő karakterek számát.
- **Változtatott karakterek minimális száma az előző jelszóhoz képest:**
Azt határozza meg, hogy hány karakterrel kell az új jelszónak a régitől eltérnie.

Hozzáférési jogok

A felhasználókezelés az Unix hozzáférési jogokon alapul. A vezérlő hozzáférései jogokon keresztül vannak szabályozva

A felhasználókezelőben különbség van az alábbi fogalmak között:

- Felhasználó
- Szerepkörök
- Jogosultságok



Felhasználó

Egy felhasználó lehet a vezérlőben előre definiált vagy a felhasználó által definiált.

A felhasználókezelés a következő felhasználótípusokat ajánlja fel:

- A HEIDENHAIN által előre meghatározott funkciófelhasználó
További információ: "A HEIDENHAIN funkciófelhasználói", oldal 442
- A gépgyártó funkciófelhasználója
- Önállóan definiált felhasználók

A felhasználó tartalmazza a hozzá rendelt összes szerepkört.



A gépgyártó olyan funkciófelhasználókat határoz meg, akik speciális feladatokhoz, pl. a gép karbantartásához szükségesek.

A feladat függvényében Ön használhat előre definiált funkciófelhasználót, vagy létre kell hoznia egy új felhasználót.

A HEIDENHAIN funkciófelhasználói számára a hozzáférési jogok már a vezérlő kiszállításkor meghatározottak.

Szerepek

A szerepkörök jogosultságok összefoglalásából állnak, amelyek a vezérlő bizonyos alkalmazási területeit fedik le.

- **Operációs rendszer szerepkörök:**
- **NC kezelői szerepkörök:**
- **Gépgyártói (PLC) szerepkörök:**

Valamennyi szerepkör előre definiált a vezérlőben.

Egy felhasználóhoz több szerepkör is hozzárendelhető.

Jogok

A jogosultságok funkciók összefoglalásából állnak, amik a vezérlő egy területét fedik le, pl. szerszámtáblázat szerkesztése.

- HEROS jogosultságok
- NC jogosultságok
- PLC jogosultságok (gépgyártó)

Ha egy felhasználó több szerepkört kap, akkor ezáltal megkapja az összes, azokban meglévő jogosultságot is.



Ügyeljen arra, hogy minden felhasználó megkapja a szükséges hozzáférési jogokat. A hozzáférési jogok azokból a tevékenységekből származnak, amiket a felhasználó a vezérlőn végrehajt.

A HEIDENHAIN funkciófelhasználói

A HEIDENHAIN funkciófelhasználói előre meghatározott felhasználók, amelyek a felhasználó kezelő aktiválásakor automatikusan létrejönnek. A funkciófelhasználókat nem tudja megváltoztatni.

A HEIDENHAIN a vezérlő kiszállításakor négy különböző funkciófelhasználót bocsát rendelkezésre.

■ oem

Az **oem** funkciófelhasználó a gépgyártóé. **oem** segítségével a vezérlő PLC-partíciójához is hozzá lehet férni.

■ A gépgyártó funkciófelhasználója



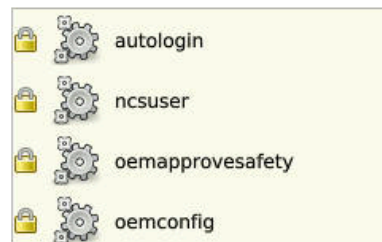
Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A berendezés gyártója eltérhet a HEIDENHEIN által előre definiált felhasználóktól.

A gépgyártó funkciófelhasználói már a **Legacy-Mode**-ban aktívak lehetnek és kulcsszámokat helyettesíthetnek.

Lehetősége van kulcsszámok vagy kulcsszámok helyettesítésére szolgáló jelszavak megadásával az **oem** funkciófelhasználók ideiglenes jogait engedélyezni.

További információ: "Current User", oldal 459



■ sys

A **sys** funkciófelhasználóval lehet hozzáférni a vezérlő rendszerpartíciójához. Ezen funkciófelhasználó a HEIDENHAIN ügyfélszolgálatának van fenntartva.

■ user

Legacy mode-ban a vezérlő indulásakor automatikusan a **user** funkciófelhasználó jelentkezik be a rendszerbe. Aktív felhasználókezelés esetén a **user** funkciófelhasználónak nincs funkciója. A bejelentkezett **user** felhasználót **Legacy mode**-ban nem lehet megváltoztatni.

■ useradmin

A **useradmin** funkciófelhasználó a felhasználó kezelő aktiválásakor automatikusan létrejön. **Useradmin-nal** lehet a felhasználó kezelőt konfigurálni és szerkeszteni.

Szerepdefiníció

A HEIDENHAIN az egyes feladatkörök jogosultságait szerepkörökbe foglalja össze. Különböző előre definiált szerepkörök állnak rendelkezésre, amelyekkel Ön a felhasználóihoz jogosultságokat rendelhet hozzá. Az alábbi táblázatok a különböző szerepkörök egyes jogosultságait tartalmazza.



Minden felhasználó legalább egy szerepet kell, hogy az operációs rendszer és a programozás területeiből kapjon.

Egy szerepkört alternatívaként lehet a helyi bejelentkezésre vagy a távoli bejelentkezésre engedélyezni. Helyi bejelentkezés a vezérlő képernyőjén való közvetlen bejelentkezés. Távoli bejelentkezésnél (DNC) az SSH-n keresztüli kapcsolatról van szó.

Ezzel a felhasználói jogok függhetnek attól, hogy melyik bemeneten keresztül fér a felhasználó a vezérlőhöz hozzá.

Ha a szerepkör csak helyi bejelentkezésre van engedélyezve, a **Local** kiegészítést kapja a szerepkör nevében, pl. **Local.HEROS.Admin** a **HEROS.Admin** helyett.

Ha a szerepkör csak távoli bejelentkezésre van engedélyezve, a **Remote** kiegészítést kapja a szerepkör nevében, pl. **Remote.HEROS.Admin** a **HEROS.Admin** helyett.

A szerepekbe beosztás előnyei:

- Megkönnyített adminisztráció
- Különböző jogok a különböző szoftver-verziók között és különböző gépgyártók kompatibilesek egymással.



Különböző alkalmazások különböző interfészekhez igényelnek hozzáférést. A rendszergazdának szükség szerint a különböző funkciók és kiegészítő programok jogosultságai mellett jogosultságokat kell beállítania a szükséges interfészekhez is. Ezeket a jogosultságokat az **Operációs rendszer szerepkörök** tartalmazza.



Az alábbi tartalmakat változtathatja meg a vezérlő következő szoftver-verzióiban:

- HEROS jogosultságnevek
- Unix-csoportok
- GID

Operációs rendszer szerepkörök:

Szerep	Jogok		
	HEROS jogosultságnév	Unix-csoport	GID
HEROS.RestrictedUser	Felhasználói szerep minimális operációs rendszer jogokkal.		
	■ HEROS.MountShares	■ mnt	■ 332
	■ HEROS.Printer	■ lp	■ 9
HEROS.NormalUser	Normál felhasználói szerep korlátozott operációs rendszer jogokkal.		
	A szerep tartalmazza a RestrictedUser szerep jogait, továbbá az alábbi jogokat:		
	■ HEROS.SetShares	■ mntcfg	■ 331
HEROS.LegacyUser	■ HEROS.ControlFunctions	■ ctrlfct	■ 337
	Legacy-User -ben a vezérlő operációs rendszere úgy viselkedik, mint a felhasználói kezelő nélküli régebbi szoftvereknél. A felhasználó kezelő továbbra is aktív.		
	A szerep tartalmazza a NormalUser szerep jogait, továbbá az alábbi jogokat:		
	■ HEROS.BackupUsers	■ userbck	■ 334
	■ HEROS.PrinterAdmin	■ lpadmin	■ 16
	■ HEROS.SWUpdate	■ swupdate	■ 338
	■ HEROS.SetNetwork	■ netadmin	■ 333
	■ HEROS.SetTimezone	■ tz	■ 330
HEROS.LegacyUserNoCtrlfct	■ HEROS.VMSharedFolders	■ vboxsf	■ 1000
	Ez a szerepkör határozza meg pl. az SSH-n keresztüli távoli bejelentkezés jogosultságait inaktív felhasználókezelés esetén. A vezérlő automatikusan adja ki ezt a szerepkört.		
	A szerepkör tartalmazza a LegacyUser szerepkör jogosultságait, kivéve a következő jogosultságot:		
HEROS.Admin	■ HEROS.ControlFunctions	■ ctrlfct	■ 337
	Ez a szerep megengedi többek között a hálózati név a Felhasználó kezelő konfigurálását.		
	A szerep tartalmazza a LegacyUser szerep jogait, továbbá az alábbi jogokat:		
	■ HEROS.UserAdmin	■ useradmin	■ 336

NC kezelői szerepkörök:

Szerep	Jogok		
	HEROS jogosultságnév	Unix-csoport	GID
NC.Operator	Ez a szerep engedélyezi NC programok végrehajtását.		
	■ NC.OPModeProgramRun	■ NCOpPgmRun	■ 302
NC.Programmer	Ez a szerep az NC programozáshoz tartalmaz jogosultságokat.		
	A szerep tartalmazza a Operator szerep jogait, továbbá az alábbi jogokat:		
	■ NC.EditNCProgram	■ NCEdNCProg	■ 305
	■ NC.EditPalletTable	■ NCEdPal	■ 309
	■ NC.EditPresetTable	■ NCEdPreset	■ 308
	■ NC.EditToolTable	■ NCEdTool	■ 306
	■ NC.OPModeMDi	■ NCOpMDI	■ 301
	■ NC.OPModeManual	■ NCOpManual	■ 300
NC.Setter	Ez a szerep engedélyezi a helytáblázat szerkesztését.		
	A szerep tartalmazza a Programmer szerep jogait, továbbá az alábbi jogokat:		
	■ NC.ApproveFsAxis	■ NCApproveFsAxis	■ 319
	■ NC.EditPocketTable	■ NCEdPocket	■ 307
	■ NC.SetupDrive	■ NCSetupDrv	■ 315
	■ NC.SetupProgramRun	■ NCSetupPgRun	■ 303
NC.AutoProductionSetter	Ez a szerep engedélyezi az összes NC-funkciót, beleértve az idővezérelt NC-programstart beállítását.		
	A szerep tartalmazza a Setter szerep jogait, továbbá az alábbi jogokat:		
	■ NC.ScheduleProgramRun	■ NCSchedulePgRun	■ 304
NC.LegacyUser	Legacy-User -ben a vezérlő NC programozása úgy viselkedik, mint a felhasználói kezelő nélküli régebbi szoftvereknél. A felhasználó kezelő továbbra is aktív. A Legacy-User ugyanazokat a jogokat birtokolja, mint az AutoProductionSetter .		
NC.AdvancedEdit	Ez a szerep engedélyezi az NC- és táblázatszerkesztő különleges funkcióit.		
	■ A Q paraméter programozás speciális funkciói és a táblázat fejlécének módosítása		
	Kiegészítés a 555343 kulcsszámhoz		
	■ NC.EditNCProgramAdv	■ NCEditNCPgmAdv	■ 327
	■ NC.EditTableAdv	■ NCEditTableAdv	■ 328
NC.RemoteOperator	A szerepkör engedélyezi az NC program külső alkalmazásból történő elindítását.		
	■ NC.RemoteProgramRun	■ NCRemotePgmRun	■ 329

Gépgyártói (PLC) szerepkörök:

Szerep	Jogok		
	HEROS jogosultságnév	Unix-csoport	GID
PLC.ConfigureUser	Ez a szerep az 123 kulcsszám jogait tartalmazza.		
	■ NC.ConfigUserAdv	■ NCConfigUserAdv	■ 316
	■ NC.SetupDrive	■ NCSetupDrv	■ 315
PLC.ServiceRead	Ez a szerep olvasási hozzáférést engedélyes karbantartási munkáknál. Ezzel a szereppel különböző diagnózis információkat lehet megjeleníteni.		
	■ NC.Data.AccessServiceRead	■ NCDAServiceRead	■ 324



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A gépgyártó be tudja a PLC-szerepeket állítani.

A **Gépgyártói (PLC) szerepkörök**: gépgyártó általi beállítása az alábbi tartalmakat módosíthatja:

- Szerepek neve
- Szerepek száma
- Szerepek működései módja

Jogok

Az alábbi táblázat az összes jogosultságot tartalmazza egyenként felsorolva.

Jogok:

HEROS jogosultságnév	Leírás
HEROS.Printer	Adatok kiküldése hálózati nyomtatóra
HEROS.PrinterAdmin	Hálózati nyomtató beállítása
NC.OPModeManual	A gép kezelése a Kézi üzemmód és az Elektronikus kézikérék üzemmódokban.
NC.OPModeMDi	Munka a Pozicionálás kézi értékbeadással üzemmódban.
NC.OpModeProgramRun	NC programok végrehajtása a Folyamatos programfutás vagy a Mondatonkénti programfutás üzemmódokban.
NC.SetupProgramRun	Tapintás a Kézi üzemmód és az Elektronikus kézikérék üzemmódokban. Az AFC és az ACC funkciók használata.
NC.ScheduleProgramRun	Idővezérelt NC programstart programozása
NC.EditNCProgram	NC programok szerkesztése
NC.EditToolTable	Szerszámtáblázat szerkesztése
NC.EditPocketTable	Helytáblázat szerkesztése
NC.EditPresetTable	Preset táblázat szerkesztése
NC.EditPalletTable	Palettatáblázat szerkesztése
NC.SetupDrive	Meghajtások beállítása a felhasználó által
NC.ApproveFsAxis	Biztonságos tengelyek ellenőrzési helyzetének jóváhagyása
NC.EditNCProgramAdv	További NC funkciók
NC.EditTableAdv	További táblázatprogramozási funkciók pl. a táblázat fejlécének módosítása

HEROS jogosultságnév	Leírás
HEROS.SetTimezone	Dátum és idő, időzóna és időszinkronizáció beállítása NTP-n és HEROS-menün keresztül.
HEROS.SetShares	A vezérlőre csatlakoztatott nyilvános hálózati meghajtók konfigurálása
HEROS.MountShares	Hálózati meghajtók csatlakoztatása a vezérlőre és leválasztása onnan
HEROS.SetNetwork	Hálózati konfiguráció és fontos adatbiztonsági beállítások
HEROS.BackupUsers	Adatmentés a vezérlőn valamennyi, a vezérlőn létrehozott felhasználónak
HEROS.BackupMachine	A teljes gépkonfiguráció adatmentése és visszaállítása
HEROS.UserAdmin	A felhasználó konfigurációja a vezérlőn Ez a helyi felhasználók létrehozását, törlését és konfigurálását tartalmazza
HEROS.ControlFunctions	Operációs rendszer kontrollfunkciója ■ Segédfunkciók, mint pl. az NC szoftver elindítása és megállítása ■ Távkarbantartás ■ További diagnosztikusfunkciók pl. Log-adatok
HEROS.SWUpdate	Szoftverfrissítések telepítése a vezérlőre
HEROS.VMSharedFolders	Hozzáférés egy virtuális gép összes könyvtárához Csak egy programozóhely üzeme esetén, virtuális gépen belül releváns
NC.RemoteProgramRun	NC program indítása külső alkalmazásból pl. a DNC porton keresztül
NC.ConfigUserAdv	Konfiguráció hozzáférés a tartalmakhoz, amelyeket az 123 kulcsszám engedélyezett
NC.Data.AccessServiceRead	Olvasási hozzáférés a PLC-partíciókhoz karbantartási munkáknál

Autologin aktiválása

Az **Autologin** funkcióval a vezérlő az elindításakor jelszó beadása nélkül automatikusan aktiválja az Ön által definiált felhasználót.

Ez a **Legacy mode** állapottal ellentétben lehetővé teszi a felhasználó jogosultságának korlátozását jelszó megadása nélkül.

A további jogosultságokhoz a vezérlőnek továbbra is szüksége van a hitelesítés megadására.

Az **Autologin** funkció aktiválásához az alábbi feltételeknek kell teljesülniük:

- A felhasználókezelés konfigurálva van
- Az **Autologin** felhasználó létrehozása megtörtént

Az **Autologin** funkció aktiválásához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Felhasználókezelés behívása
- ▶ Válassza ki a **Beállítások** fület
- ▶ Nyomja meg a **Globális beállítások** funkciógombot
- ▶ Tegyen pipát az **Autologin aktiválása** művelethez
- > A vezérlő a felhasználó kiválasztásához megnyit egy ablakot.
- ▶ Felhasználó kiválasztása
- ▶ Adja meg a felhasználó jelszavát
- ▶ Nyomja meg az **OK** funkciógombot

Külső alkalmazások általi felhasználói hitelesítés

Bevezetés

Aktív felhasználó kezelő esetén a külső alkalmazásoknak is hitelesíteniük kell a felhasználót a megfelelő jogosultságok hozzárendelés érdekében.

LSV2 kapcsolatok esetén a kapcsolat egy SSH alagúton keresztül létesül. Ezzel a módszerrel a távoli felhasználó hozzá lesz rendelve egy, a vezérlőn létrehozott felhasználóhoz, és megkapja annak a jogait.



Az SSH-alagútnál alkalmazott kódolással a kommunikáció védve van támadások ellen.



OPC UA kapcsolat esetén a hitelesítés egy mentett felhasználói tanúsítványon keresztül történik.

További információ: "HEIDENHAIN OPC UA NC szerver (56 - 61 sz. opciók)", oldal 462

Az átvitel elve az SSH-csatornán

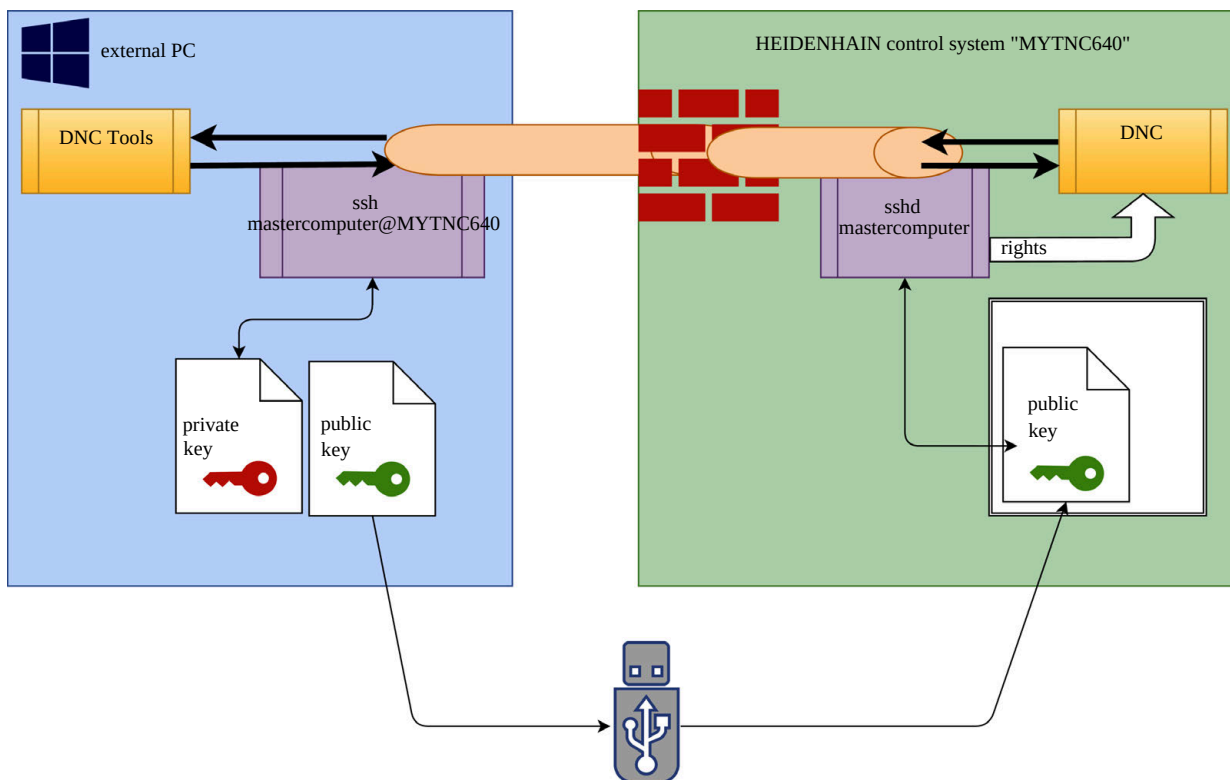
Előfeltételek:

- TCP/IP hálózat
- Külső számítógép egy SSH-kliens
- Vezérlő, mint SSH-szerver
- A kulcspár az alábbiakból áll:
 - privát kulcs
 - nyilvános kulcs

SSH-kapcsolat mindig egy SSH-kliens és egy SSH-szerver között történik.

A kapcsolat biztosításához egy kulcspár kerül alkalmazásra. Ez a kulcspár a kliensen van létrehozva. A kulcspár egy privát és egy nyilvános kulcsból áll. A privát kulcs a kliensnél marad. A nyilvános kulcs a beállításnál a szerverre van küldve és ott hozzárendelődik egy meghatározott felhasználóhoz.

A kliens megkísérel rejtett felhasználónévén keresztül kapcsolatot létesíteni a szerverrel. A szerver tesztelheti a nyilvános kulccsal, hogy a kapcsolat igénylője rendelkezik-e az ahhoz tartozó privát kulccsal. Ha igen, engedélyezi az SSH-kapcsolatot, és hozzárendeli a felhasználóhoz, akinél a bejelentkezés történik. A kommunikáció ezután az SSH-kapcsolaton keresztül „alagútban” fut.



Külső alkalmazások használata



Ha a felhasználókezelés aktív, a vezérlő biztonsági okokból automatikusan blokkolja a soros interfészek (COM1 és COM2) LSV2 kapcsolatait.

További információ: "Soros interfészek a TNC 620", oldal 410

A HEIDENHAIN által kínált PC-eszközök, mint pl. a legalább **v3.3** verziójú TNCremo, rendelkeznek mindazokkal a funkciókkal, amik a biztonságos SSH-alagút beállításához, felépítéséhez és kezeléséhez szükségesek.

A kapcsolat létrehozásakor generálódik a szükséges kulcspár, a nyilvános kulcs pedig a vezérlőhöz kerül továbbításra.



A TNCremo-n keresztül a kapcsolat konfigurációi, amennyiben egyszer már be vannak állítva, az összes PC-tool-lal együtt használhatóak a kapcsolat felépítésére.

Ugyanez érvényes azokra az alkalmazásokra is, amelyeket az RemoTools SDK HEIDENHAIN-DNC-komponensei használnak. A meglévő ügyfélalkalmazások beállítása ekkor nem szükséges.



A kapcsolat konfigurációjának kibővítéséhez a hozzá tartozó **CreateConnections** Tool-lal frissítés szükséges a **HEIDENHAIN DNC v1.7.1**-re. Az ügyfél forráskódok beállítása ekkor nem szükséges.

Biztonságos kapcsolat létrehozása és eltávolítása

Biztonságos kapcsolat létrehozásához a bejelentkezett felhasználóval az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Nyissa meg a **DIADUR** gombbal a HEROS menüt
- ▶ Válassza a **Beállítások** menüpontot
- ▶ Válassza a **Current User** menüpontot
- ▶ Válassza a **Tanúsítvány és kulcsok** funkciógombot
- ▶ Válassza az **Engedélyezze a hitelesítést jelszóval** műveletet
- ▶ Nyomja meg a **Mentés és szerver új- ra indítása** funkciógombot
- ▶ A biztonságos kapcsolat (TCP secure) létrehozásához használja a **TNCremo** alkalmazást.



Részletes információkat a TNCremo integrált súgórendszerében talál.

- > A TNCremo a nyilvános kulcsot a vezérlőre mentette.



Az optimális biztonság érdekében inaktiválja ismét az **Engedélyezze a hitelesítést jelszóval** funkciót a nyilvános kulcs mentése után.

- ▶ Vonja vissza az **Engedélyezze a hitelesítést jelszóval** művelet kiválasztását
- ▶ Nyomja meg a **Mentés és szerver új- ra indítása** funkciógombot
- > A vezérlő átvette a módosításokat.



A hitelesítés jelszóval funkció PC-Tools-szal történő beállítása mellett lehetőség van arra, hogy a nyilvános kulcsot pendrive-on vagy hálózati meghajtón keresztül importálja a vezérlőbe.

Ahhoz, hogy törölje a kulcsot a vezérlőről és ezzel törölje a felhasználó biztonságos hozzáférését, az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Nyissa meg a **DIADUR** gombbal a HEROS menüt
- ▶ Válassza a **Beállítások** menüpontot
- ▶ Válassza a **Current User** menüpontot
- ▶ Válassza a **Tanúsítvány és kulcsok** funkciógombot
- ▶ Válassza ki a törlendő kulcsot
- ▶ Nyomja meg az **SSH kulcs törlése** funkciógombot
- > A vezérlő törli a kiválasztott kulcsot.

Nem biztonságos kapcsolatok zárolása a tűzfalon

Azért, hogy a biztonságos kapcsolatok használata tényleges előnyt nyújtson a vezérlő IT-biztonságához, a tűzfalban zárolni kell az LSV2 és RPC DNC-protokollokat.

Ennek lehetővé tételéhez az alábbi tagokat biztonságos kapcsolatra kell váltani:

- Gépgyártó minden külső alkalmazással, pl. behelyező robottal



Ha a kiegészítő alkalmazás a **Gépi hálózat X116**-on van csatlakoztatva, az átkapcsolás a kódolt kapcsolatra elmaradhat.

- Saját külső alkalmazásokkal rendelkező felhasználók

Ha minden fél biztonságo kapcsolattal rendelkezik, akkor zárolhatóak az LSV2 és RPC DNC-protokollok a tűzfalon.

A protokollok tűzfalban való zárolásához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Nyissa meg a **DIADUR** gombbal a HEROS menüt
- ▶ Válassza a **Beállítások** menüpontot
- ▶ Válassza a **Firewall** menüpontot
- ▶ Válassza az **Összes tiltása** módszert a **DNC**-nél és az **LSV2**-nél
- ▶ Válassza ki a **Használ** funkciót
- A vezérlő menti a módosításokat.
- ▶ Zárja be az ablakot az **OK**-val

Bejelentkezés a felhasználókezelésbe

A vezérlő a következő esetekben jeleníti meg a bejelentkező párbeszédet:

- A **Felhasználó bejelentkezése** funkció végrehajtása után
- A **Felhasználó váltása** funkció végrehajtása után
- A képernyő képernyőkímélő általi zárolása után
- Közvetlenül a vezérlő elindulása után, aktív felhasználókezelés esetén, ha nincs aktív **Autologin**

A bejelentkező párbeszédablakban Önnek az alábbi választási lehetőségei vannak:

- Legalább már egyszer bejelentkezett felhasználóknál
- **Egyéb** felhasználóknál



Felhasználó első bejelentkezése

Ha Ön felhasználóként először kíván bejelentkezni, azt az **Egyéb** beviteli mezőn keresztül tudja végrehajtani.

Ahhoz, hogy az **Egyéb** opcióval először lépjen be, az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Válassza ki az **Egyéb** opciót a bejelentkező párbeszédben
- > A vezérlő kinagyítja a kiválasztást.
- ▶ Adja meg a felhasználói nevet
- ▶ Adja meg a felhasználó jelszavát
- > A vezérlő megnyit egy ablakot a **Jelszó lejárt** üzenettel. **Most változtassa meg a jelszavát..**
- ▶ Adja meg az aktuális jelszót
- ▶ Adja meg az új jelszót
- ▶ Ismételte meg az új jelszót
- > A vezérlő belépteti az új felhasználót.
- > A felhasználó megjelenik a bejelentkező párbeszédben.

Ismert felhasználó bejelentkezése jelszóval

A bejelentkező párbeszédben már szereplő felhasználó bejelentkezéséhez az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Válassza ki a felhasználót a bejelentkezési ablakból
- > A vezérlő kinagyítja a kiválasztást.
- ▶ Adja meg a felhasználó jelszavát
- > A vezérlő bejelenti a kiválasztott felhasználót.



A vezérlő a bejelentkező párbeszédben jelzi, hogyha a caps lock billentyű aktív.

Felhasználó bejelentkezése tokennel

Felhasználó tokennel való bejelentkezéséhez az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Tartsa a tokent a leolvasóhoz
- ▶ Szükség esetén adja meg a PIN kódot
- > A vezérlő bejelenti a kiválasztott felhasználót.
- ▶ Távolítsa el a tokent az olvasótól

A jelszóval szembeni követelmények



Biztonsági okokból a jelszónak az alábbi tulajdonságokkal kell rendelkeznie:

- Legalább nyolc karakter
- Betűk, számok és különleges karakterek
- Kerülje az összefüggő szavakat és számsorokat, pl. Anna vagy 123

Ne feledje, hogy a rendszergazda meghatározhatja a jelszóval szembeni követelményeket. A jelszóval szembeni követelménynek számítanak:

- Minimális hossz
- Egyes karaktercsoportok minimális száma
 - Nagybetűk
 - Kisbetűk
 - Számjegyek
 - Különleges karakterek
- Karakter sorozatok maximális hossza pl. 54321 = 5 karakteres sorozat
- Karakterek száma, melyek helyesírás-ellenőrzéskor megegyeznek
- Változtatott karakterek minimális száma az előzőhöz képest

Ha az új jelszó nem tesz eleget a feltételeknek, hibaüzenet jelenik meg. Másik jelszót kell megadnia.



A rendszergazdák meghatározhatják a jelszavak lejáratát időpontját. Amennyiben nem változtatja meg jelszavát az érvényes időtartamon belül, az adott felhasználó bejelentkezése már nem lehetséges. Ebben az esetben a rendszergazdának kell visszaállítania a felhasználói jelszavát, hogy újra be tudjon jelentkezni.

- ▶ Rendszeresen változtassa meg jelszavát.

További információ: "Változtassa meg az aktuális felhasználó jelszavát", oldal 460

- ▶ Vegye komolyan a jelszó megváltoztatására figyelmeztető üzeneteket

Felhasználó váltása vagy kijelentkezés

A **Kikapcsolás** HEROS menüponttal vagy a menüsoron, jobbra lent található azonos nevű ikonnal megnyílik a **Kikapcsolás/Újraindítás** kiválasztóablak.

A vezérlő alábbi funkciókat kínálja:

■ Kikapcsolás:

- Valamennyi kiegészítő program és funkció megáll és befejeződik
- A rendszer kikapcsol
- A vezérlő kikapcsol

■ Újraindítás:

- Valamennyi kiegészítő program és funkció megáll és befejeződik
- A rendszer újraindul

■ Kijelentkezés:

- Valamennyi kiegészítő program megáll
- A felhasználó ki lesz jelentkeztetve
- Megnyílik a bejelentkező maszk



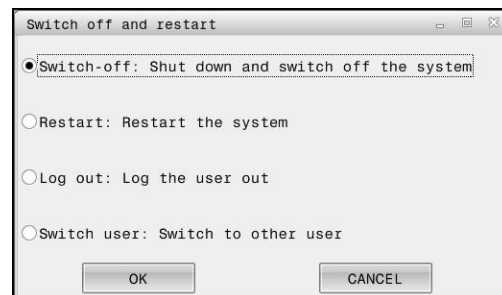
A folytatáshoz be kell jelentkeznie egy új felhasználónak a jelszó megadásával.
Az NC-megmunkálás fut tovább az előzőleg bejelentkezett felhasználó neve alatt.

■ Felhasználóváltás:

- Megnyílik a bejelentkező maszk
- A felhasználó nem lesz kijelentkeztetve



A bejelentkező maszkot a **Megszakítás** funkcióval, jelszó megadása nélkül ismét be lehet zárni.
A bejelentkezett felhasználó összes kiegészítő programja valamint NC programjai futnak tovább.



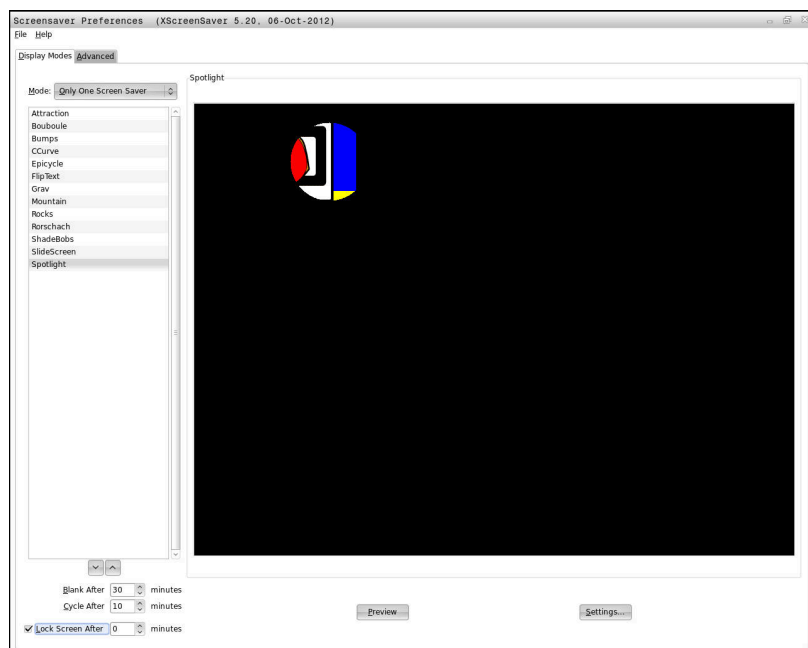
Képernyővédő zárolással

Lehetősége van a vezérlő zárolására a képernyővédővel. A korábban indított NC programok ezalatt az idő alatt tovább futnak.



A képernyővédő ismételt feloldásához meg kell adni a jelszót.

További információ: "Bejelentkezés a felhasználókezelésbe", oldal 452



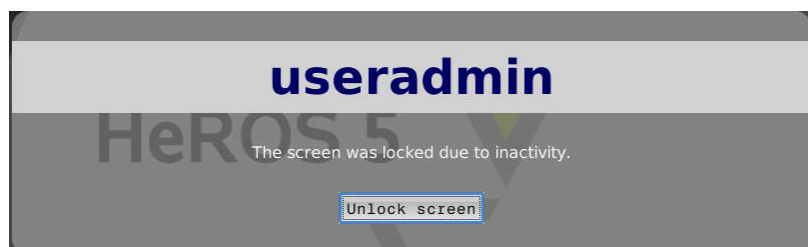
A képernyővédő beállításait a HEROS-menüben éri el az alábbiak szerint:

- ▶ Nyissa meg a **DIADUR** gombbal a HEROS menüt
- ▶ Válassza a **Beállítások** menüpontot
- ▶ Válassza a **Képernyővédő** menüpontot

A képernyővédő az alábbi funkciókat kínálja:

- Az **Elsötétül ... után** beállítással határozza meg, hány perc után aktiválódik a képernyővédő
- A **Képernyő zárolása ... után** beállítással aktiválja a jelszavas védelmet.
- A **Képernyőzár ennyi idő elteltével:** az idő beállításával meghatározza, mikor lesz aktív a képernyőzár a képernyővédő bekapcsolása után. A **0** azt jelenti, hogy a zárolás közvetlenül a képernyővédő bekapcsolásakor aktív lesz.

Ha a zárolás aktiválódott, és Ön használja a beviteli eszközök egyikét, pl. megmozgatja az egeret, akkor eltűnik a képernyővédő. Ehelyett a vezérlő egy zárolási képernyőt jelenít meg.

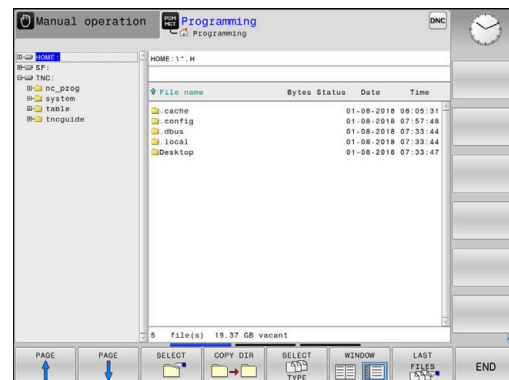


A **Zárolás feloldása** vagy az **Enter** gombbal ismét a bejelentkező ablakba jut.

HOME könyvtár

Minden felhasználó számára egy saját **HOME**: könyvtár áll rendelkezésre aktív Felhasználó kezelő esetén, amiben saját programokat vagy fájlokat lehet lementeni.

A **HOME**: könyvtárat a bejelentkezett felhasználó meg tudja nézni.

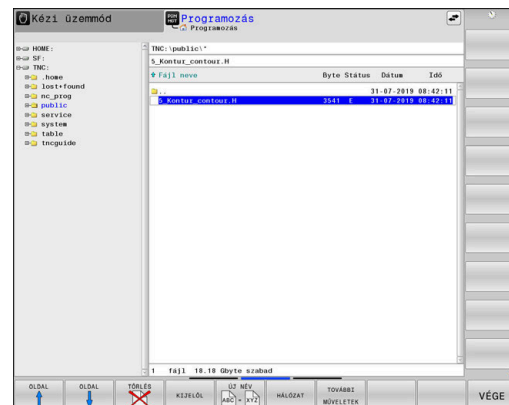


Nyilvános könyvtár

Public könyvtár

A felhasználó kezelő első aktiválásakor a TNC partíció alatt létrejön a **public** könyvtár.

A **public** könyvtár minden felhasználó számára hozzáférhető.



Bővített fájl-hozzáférési jogok beállítása

A **public** könyvtárban lévő egyes fájlok felhasználásának szabályozására a HEIDENHAIN a **BŐVÍTETT HOZZÁFÉRÉSI JOGOK** funkcióval lehetőséget kínál arra, hogy a hozzáféréseket fájlspecifikusan korlátozza.

A **BŐVÍTETT HOZZÁFÉRÉSI JOGOK** funkció behívásához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Válassza a **Programozás** üzemmódot
- ▶ Nyomja meg a **PGM-MGT** gombot
- ▶ A vízszintes funkciógombosor átváltása a második tartományra
- ▶ Nyomja meg a **TOVÁBBI MŰVELETEK** funkciógombot
- ▶ A vízszintes funkciógombosor átváltása a második tartományra
- ▶ Nyomja meg a **BŐVÍTETT HOZZÁFÉRÉSI JOGOK** funkciógombot
- ▶ A vezérlő megnyitja a **Bővített hozzáférési jogok beállítása** ablakot.

Fájl-hozzáférési jogok meghatározása

Amennyiben a **public** könyvtárba fájlokat visz át, vagy ott fájlokat hoz létre, úgy a vezérlő a bejelentkezett felhasználót fogja a fájl tulajdonosaként megjelölni. A tulajdonos szabályozni tudja a saját fájljaihoz való hozzáférést.



Kizárólag a **public** könyvtárban tudja a fájlokhoz való hozzáférések jogait meghatározni.

Minden más, a TNC partícion lévő és nem a **public** könyvtárban megtalálható fájl vonatkozásában a **user** funkciófelhasználó lesz a tulajdonos.

Alábbi felhasználók vonatkozásában tud hozzáféréseket meghatározni:

- **Tulajdonos:**

A fájl tulajdonosaB

- **Csoport:**

A kiválasztott Linux csoport vagy meghatározott HEIDENHAIN jogokkal rendelkező felhasználók

- **Más:**

Minden olyan felhasználó, akik nem tartoznak a korábban kiválasztott Linux csoporthoz vagy nem rendelkeznek a meghatározott HEIDENHAIN jogokkal.

Alábbi hozzáférési típusokat tud meghatározni:

- **Read**

A fájl olvasása

- **Írás**

A fájl módosítása

- **Végrehajtás**

A fájl végrehajtása

A **Bővített hozzáférési jogok beállítása** ablak funkciógombjai lehetőséget adnak a felhasználók összes hozzáférési módjának kiválasztására és a kiválasztás visszavonására:



- ▶ **A Tulajdonos:** összes hozzáféréseinek kiválasztása és a kiválasztás visszavonása



- ▶ **A Csoport:** összes hozzáféréseinek kiválasztása és a kiválasztás visszavonása



- ▶ **A Más:** összes hozzáféréseinek kiválasztása és a kiválasztás visszavonása

Ha egy csoporthoz szeretne hozzáférési típust kiválasztani, az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ A **BŐVÍTETT HOZZÁFÉRÉSI JOGOK** funkció behívása
- ▶ Válassza ki a kívánt csoportot a legördülő menüből
- ▶ Válassza ki, illetve szüntesse meg a kiválaszt a kívánt hozzáférési típusnál
- > A vezérlő a hozzáférési típusoknál bekövetkezett változtatást pirossal jelöli.
- ▶ Válassza az **Ok**-t
- > A hozzáférési típusok változtatásai átvételre kerülnek.

Current User

A **Current User**-rel belenézhet a **HEROS** menüben az aktuálisan bejelentkezett felhasználó csoportjogosultságaiba.



Legacy mode-ban a vezérlő indulásakor automatikusan a **user** funkciófelhasználó jelentkezik be a rendszerbe. Aktív felhasználókezelés esetén a **user**-nek nincs funkciója.

További információ: "A HEIDENHAIN funkciófelhasználói", oldal 442

User group	HEROS role name	OID	Description
NC-ApprovalAdmin	NC-ApprovalAdmin	316	Confirm test position of safe axis
NCConfigAdmin	NC-ConfigAdmin	316	Configuration by end user (former code number 123)
NCEditProg	NC-EditNCProgram	305	Edit NC programs
NCEditPallet	NC-EditPalletTable	305	Editing pallet tables
NCEditPocket	NC-EditPocketTable	307	Edit tool pocket table
NCEditPredef	NC-EditPredefTable	308	Editing the predef table
NCEditTool	NC-EditToolTable	306	Edit the tool table
NCQMCN	NC-QMCNAdmin	303	Using the machine in the "Photomining with Manual Data" mode

Current User behívása:

- ▶ Nyissa meg a **DIADUR** gombbal a **HEROS** menüt
- ▶ Válassza a **Beállítások** menüpontot
- ▶ Válassza a **Current User** menüsimbólumot

Ideiglenesen változtassa meg az aktuális felhasználó jogosultságait

A felhasználókezelésben az aktuális felhasználó jogosultságait ideiglenesen egy Ön által kiválasztott felhasználó jogosultságaival meg lehet emelni.

A felhasználó jogosultságainak ideiglenes megemeléséhez az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ A **Current User** behívása
- ▶ Nyomja meg a **Jogosults. bővítése** funkciógombot
- ▶ Felhasználó kiválasztása
- ▶ Adja meg a kiválasztott felhasználó felhasználónevét
- ▶ Adja meg a kiválasztott felhasználó jelszavát
- > A vezérlő ideiglenesen megemeli a bejelentkezett felhasználó jogosultságait a **Jogosultságok bővítése** funkcióban megadott felhasználó jogosultságaival.



Ön ideiglenesen engedélyezheti az **oem** funkciófelhasználók jogosultságait. Ehhez adja meg a megfelelő kulcsszámot vagy a gépgyártó által meghatározott jelszót.

A jogosultságok ideiglenes emelésének visszavonására az alábbi lehetőségei vannak:

- Adja meg a **0** kulcsszámot
- Felhasználó kijelentkezése
- Nyomja meg a **Kieg. jogosultságok törlése** funkciógombot

Járjon el az alábbiak szerint a **Kieg. jogosultságok törlése** funkciógomb kiválasztásához:

- ▶ A **Current User** behívása
- ▶ Válassza ki a **Kieg. jogosultságok** fület
- ▶ Nyomja meg a **Kieg. jogosultságok törlése** funkciógombot

Változtassa meg az aktuális felhasználó jelszavát

A **Current User** menüpontban lehetősége van az aktuális felhasználó jelszavának megváltoztatására.

Járjon el az alábbiak szerint az aktuális felhasználó jelszavának megváltoztatásához:

- ▶ **Current User** behívása
- ▶ Válassza ki a **Jelszó változtatása** fület
- ▶ Adja meg a régi jelszót
- ▶ Nyomja meg a **Régi jelszó ellenőrzése** funkciógombot
- > A vezérlő ellenőrzi, hogy helyesen adta-e meg a régi jelszavát.
- > Ha a vezérlő a jelszót felismerte, akkor engedélyezi az **Új jelszó** és **Jelszó megismétlése** mezőket.
- ▶ Adja meg az új jelszót
- ▶ Ismétlje meg az új jelszót
- ▶ Nyomja meg az **Új jelszó létrehozása** funkciógombot
- > A vezérlő összehasonlítja az adminisztrátor jelszóra vonatkozó követelményeit az Ön jelszavával.

További információ: "Bejelentkezés a felhasználókezelésbe", oldal 452

- > Megjelenik a **A jelszó megváltoztatása sikertelen** üzenet.

Bejelentkezés tokennel definiálása

A vezérlő megengedi a tokennel való bejelentkezést is. Ez biztonságos bejelentkezést tesz lehetővé anélkül, hogy a felhasználónak jelszót kellene megadnia.



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A gépgyártónak kell a gépet a token használatára előkészítenie. Többek között megfelelő olvasót kell a gépre telepíteni.

A **Current User** menüpontban definiálhatja a tokennel való bejelentkezést az aktuális felhasználó számára.

Token létrehozásához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ A **Current User** behívása
- ▶ Válassza ki a **Token létrehozása** műveletet
- ▶ Szükség esetén válassza ki a token típusát a **Típus átkapcsolása** funkcióval
- ▶ Adja meg a felhasználó jelszavát
- ▶ Szükség esetén adja meg a PIN kódot

- ▶ Tartsa a token a leolvasóhoz
- ▶ Válassza a **Töltse be újra a listát** funkciót
- ▶ Válassza ki a token a listából
- ▶ Válassza az **Írás elindítása** műveletet
- ▶ Írja be a PIN kódot, ha definiálva van
- A vezérlő elindítja az írási folyamatot.
- ▶ Tartsa a token az olvasónál az írási folyamat befejezéséig
- Ha befejeződött az írási folyamat, a vezérlő megjelenít egy üzenetet.

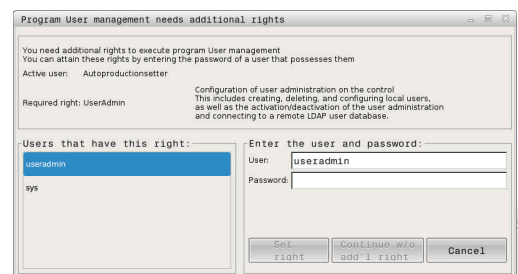
A **Token törlése** funkcióval törölheti a létrehozott token, és ismét dolgozhat jelszómegadással.

Párbeszédablak kiegészítő jogosultságok igényléséhez

Amennyiben a HEROS-menü valamelyik menüpontjában nem rendelkezik elegendő jogosultsággal, a vezérlő megnyit egy ablakot a kiegészítő jogosultságok igényléséhez:

A vezérlő ebben az ablakban felkínálja Önnek annak lehetőségét, hogy jogosultságait ideiglenesen egy másik felhasználó jogosultsági szintjére emelje.

A vezérlő a **Felhasználó, akinek ez a jogosultsága megvan:** mezőben az összes olyan felhasználót felsorolja, aki rendelkezik a funkcióhoz szükséges jogosultsággal.



A Bejelentkezés Windows doménre kiválasztási menüben a vezérlő csak azokat a felhasználókat jeleníti meg, akik nemrég voltak bejelentkezve.

A ki nem jelzett felhasználók jogosultságának eléréséhez megadhatja azok felhasználói adatait. A vezérlő felismeri ezután a felhasználói adatbankban lévő felhasználókat.

Jogosultságok bővítése

Az alábbiak szerint járjon el, ha egy felhasználó jogosultságait ideiglenesen egy másik felhasználó jogosultságainak hozzáadásával akarja megemelni:

- ▶ Válassza ki azt a felhasználót, aki rendelkezik a szükséges joggal
- ▶ Adja meg a felhasználó nevét
- ▶ Adja meg a felhasználó jelszavát
- ▶ Nyomja meg a **Jogosultság beállítása** funkciógombot
- A vezérlő felemeli jogosultságait a megadott felhasználó jogosultsági szintjére.

További információ: "Current User", oldal 459

10.9 HEIDENHAIN OPC UA NC szerver (56 - 61 sz. opciók)

Bevezetés

Open Platform Communications Unified Architecture (OPC UA) a specifikációk csoportját írja le. Jelen specifikációk a gép-gép-kommunikációt (M2M) standardizálják az ipari automatizálás területén. Az OPC UA az operációs rendszerek közötti adatcsere teszi lehetővé különböző gyártók termékei esetén, így pl. egy HEIDENHAIN vezérlő és egy másik gyártó szoftvere között. Az OPC UA ezért az elmúlt években az adatcsere standardjává vált a biztonságos, megbízható, gyártó- és platformfüggetlen ipari kommunikáció területén.

Az OPC Ua-alapú-alapú kommunikációt a HEIDENHAIN vezérlők esetén a **HEIDENHAIN OPC UA NC szerver** biztosítja. Minden egye csatlakoztatni kívánt OPC UA kliens alkalmazáshoz szüksége vagy a hat rendelkezésre álló szoftveropció egyikére (56 - 61).

A **HEIDENHAIN OPC UA NC szerverrel** mind standard, mind pedig individuális szoftver alkalmazható. Más interfészekhez képest az egységes kommunikációs technológiának köszönhetően az OPC UA csatlakoztatáshoz szükséges fejlesztési ráfordítás jelentősen kisebb.

A **HEIDENHAIN OPC UA NC szerver** lehetővé teszi a HEIDENHAIN NC információs modell szerver-címterébe exportált adataihoz és funkcióihoz való hozzáférést. Az OPC UA támogatott funkciói az alábbiak:

- Változók olvasása és írása
- Értékmódosítások nyomon követése
- Módszerek végrehajtása
- Eseményekre való feliratkozás
- Fájlrendszer-hozzáférés a **TNC**: könyvtárhoz
- Fájlrendszer-hozzáférés a **PLC**: könyvtárhoz (csak megfelelő jogosultsággal)

További információ: "Alkalmazásfejlesztés", oldal 465

IT biztonság

A számítógépes rendszerek biztonságáért felelős német szövetségi hivatal (Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik - BSI) 2016-ban egy biztonsági elemzést hozott nyilvánosságra az OPC UA-ról. A végrehajtott specifikációs elemzés az mutatta, hogy az OPC UA a legtöbb más ipari protokollal ellentétben magas biztonsági szintet nyújt.

A HEIDENHAIN figyelembe veszi a BSI ajánlásait és a SignAndEncrypt alkalmazásával kizárólag korszerű IT biztonsági profilokat kínál. Ennek érdekében az OPC Ua-alapú-alapú ipari alkalmazások és a **HEIDENHAIN OPC UA NC szerver** egymást kölcsönösen tanúsítványokkal azonosítják. Az átvitt adatok ezen túlmenően kódolásra is kerülnek. Ez megakadályozza, hogy elfogják és manipulálják a kommunikációs partnerek között üzeneteket.

A tanúsítványok beállításában többek között a HEROS-funkciók között elérhető **Connection Assistant** támogatja Önt.

További információ: "Kapcsolat létrehozása", oldal 463

Gépkonfiguráció

A **HEIDENHAIN OPC UA NC szerver** az OPC UA-kliens alkalmazások számára lehetővé teszi az általános gépinformációk, mint pl. a gép gyártási évét és telephelyét tartalmazó információk lekérdezését.

Az Ön gépének digitális azonosítására alábbi gépi paraméterek állnak rendelkezésre:

- A felhasználó részére **CfgMachineInfo** (131700 sz.)
- A gépgyártó részére **CfgMachineInfo** (131600 sz.)



Ha a gépi paraméterek tartalmaznak bejegyzéseket, akkor a **MOD**párbeszédablakban az **Általános információ** csoportban elérhetők az **Információ a gép gyártójáról** és a **Gépinformáció** területek.

Kapcsolat létrehozása

Egyszerű konfiguráció a Connection Assistant alkalmazásával

Az OPC UA-kliens alkalmazás egyszerű és gyors beállításához a HEROS-funkciók között rendelkezésre álló **Connection Assistant** funkció nyújt segítséget. A varázsló végigvezeti Önt az egyes lépéseken, amelyek a OPC UA-kliens alkalmazás és a vezérlő közötti kapcsolat felépítéséhez szükségesek.

A varázsló alábbi műveleti lépéseket tartalmazza:

- **OPC UA NC szerver** tanúsítványának exportálása
- Az OPC UA-kliens alkalmazás tanúsítványának importálása
- A rendelkezésre álló **OPC UA NC szerver** szoftveropciók mindegyikének hozzárendelése egy OPC UA-kliens alkalmazáshoz
- Felhasználói tanúsítvány importálása
- A felhasználói tanúsítvány hozzárendelése egy felhasználóhoz
- Tűzfal konfigurálása



A **Connection Assistant** szintén segítséget nyújt a teszt- vagy példatanúsítványok létrehozásában a felhasználó és a OPC UA-kliens alkalmazás számára. A vezérlővel létrehozott felhasználói és kliens-alkalmazási tanúsítványokat kizárólag a programozó álláson végzett fejlesztési célokra használja.



Ha az 56 - 61 opciók közül legalább egy aktív, a vezérlő az első induláskor létrehozza a szervertanúsítványt egy saját maga által generált tanúsítványlánc részeként.

A kliens alkalmazás vagy az alkalmazás gyártója a klienstanúsítványt hozza létre.

A felhasználói tanúsítvány a felhasználói fiókhoz van kapcsolva. Forduljon cége informatikai részlegéhez.

Átfogó konfigurációk külön HEROS funkciókkal

A **Connection Assistant** alkalmazásával biztosított egyszerű beállítás mellett a vezérlő átfogóbb konfigurációkat is lehetővé tesz HEROS funkciókkal:

■ PKI Admin

A **HEIDENHAIN OPC UA NC szerver** egyike azon alkalmazásoknak, amelyeknél a **Public Key Infrastruktúr (PKI)** a HEROS funkciók közé tartozó **PKI Admin**-nal konfigurálható. A HEROS funkciók közé tartozó **PKI Admin** indítását és az **OPC UA NC szerver** kiválasztását követően a bővített funkciók rendelkezésére állnak.

További információ: "PKI Admin", oldal 467

■ Current User és UserAdmin

Az OPC Ua-kliens-kliens alkalmazás használója egy tanúsítvány segítségével hitelesíti magát. A tanúsítványok felhasználóhoz való kapcsolása a HEROS funkció **Current User** vagy **UserAdmin** használatával történik.

További információ: "Felhasználók kezelése", oldal 427

■ OPC UA NC szerver

A HEROS funkciók között található **OPC UA NC szerverLicencbeállítások** párbeszédablakában tudja az aktív, 56 - 61 számú szoftveropciók hozzárendelését kezelni.



Mielőtt a tanúsítvány a **Lizenz Settings** párbeszédablakában aktiválásra készen állna, a HEROS funkciók között lévő **PKI Admin** vagy **Connection Assistant** segítségével be kell importálnia a megfelelő tanúsítványt a OPC UA-kliens alkalmazásba.

■ Firewall

Ahhoz, hogy az OPC Ua-alkalmazások-alkalmazások kapcsolatot tudjanak felépíteni az **OPC UA NC szerverrel**, megfelelően konfigurálnia kell a tűzfalat.

További információ: "Tűzfal", oldal 406

Alkalmazásfejlesztés

Az OPC UA egy gyártó- és platformfüggetlen és nyitott kommunikációs standard. Az OPC UA-kliens-SDK ezért nem része a **HEIDENHAIN OPC UA NC szervernek**.

HEIDENHAIN információs modell

A **HEIDENHAIN OPC UA NC szerver** által támogatott információs modell egy külön dokumentumot ír le **Companion Specification** formájában.



OPC UA NC szerver információs modell

A **HEIDENHAIN OPC UA NC szerver** specifikációja az **Information Model** című interfészdokumentációban található. Ez a dokumentáció csak angol nyelven elérhető.

ID: 1309365-xx



Az Information Model OPC UA NC Server

interfészdokumentáció az alábbi linken található meg:

- **HEIDENHAIN-Homepage**

Műszaki útmutatások

A kapcsolat létrejöttéhez az OPC Ua-kliensnek-kliensnek támogatnia kell a **HEIDENHAIN OPC UA NC szerver** által alkalmazott **Security Policy**-t és a hitelesítési módszert.

A **HEIDENHAIN OPC UA NC szerver** alábbi végpont-konfigurációkkal rendelkezik:

- **Security Mode: SignAndEncrypt**
- **Algorithm: Basic256Sha256**
- **User Authentication: X509 Certificates**



A végpont konfigurációja, beleértve a szerver host nevétől függő URL a **Connection Assistant** utolsó oldalán olvasható.

Az ún. felhasználói tanúsítvány a felhasználó kezelőben egy felhasználóhoz kerül hozzárendelésre.

Hozzáférés a könyvtárakhoz

A HEIDENHAIN OPC UA NC Server olvasó és író hozzáférést tesz lehetővé a TNC: és a PLC: könyvtárakhoz.



A hozzáférés során annak a felhasználónak a jogosultságai aktívak, akihez a használt tanúsítvány kapcsolódik. Ezekről a jogosultságokról függően változnak a megjelenített könyvtárak és fájlok, valamint a hozzáférési lehetőségek.

Aktív felhasználókezelés esetén nem lehetséges a hozzáférés más felhasználók privát adataihoz.

További információ: "Felhasználók kezelése", oldal 427

A következő műveletek lehetségesek:

- Mappa létrehozása és törlése
- Fájlok olvasása, módosítása, másolása, áthelyezése, létrehozása és törlése

Amíg az NC szoftver fut, a következő gépi paraméterekben hivatkozott fájlokhoz való írási hozzáférés le van tiltva:

- A gépgyártó által a **CfgTablePath** (102500 sz.) gépi paraméterben hivatkozott táblázatok
- A gépgyártó által a **dataFiles** (106303 sz., a **CfgConfigData** 106300 sz. ága) gépi paraméterben hivatkozott fájlok

A HEIDENHAIN OPC UA NC Server segítségével a TNC: és a PLC: könyvtárakat akkor is elérheti, ha az NC szoftver ki van kapcsolva. Ameddig az operációs rendszer aktív, addig pl. az automatikusan létrehozott szervízfájlok átvitele bármikor lehetséges.

MEGJEGYZÉS

Vigyázat, anyagi kár keletkezhet!

A vezérlő a módosítás vagy a törlés végrehajtása előtt nem menti automatikusan a fájlokat. A hiányzó fájlok visszavonhatatlanul elvesznek. A rendszer működésével kapcsolatos lényeges fájlok, mint pl. a szerszámtáblázat eltávolítása vagy módosítása negatívan befolyásolhatja a vezérlési funkciókat!

- A rendszer működésével kapcsolatos lényeges fájlokat kizárólag feljogosított szakemberek módosíthatják

PKI Admin

A **HEIDENHAIN OPC UA NC Server** három különböző típusú tanúsítványt követel meg. A tanúsítványok közül kettő, az ún. Application Instance Certificates a szerver és a kliens közötti biztonságos kapcsolat felépítéséhez szükséges. A felhasználói tanúsítvány a hitelesítéshez és egy munkamenet bizonyos felhasználói jogosultságokkal való megnyitásához szükséges.



Ha az 56 - 61 opciók közül legalább egy aktív, a vezérlő az első induláskor létrehozza a szervertanúsítványt egy saját maga által generált tanúsítványlánc részeként.

A kliens alkalmazás vagy az alkalmazás gyártója a klienstanúsítványt hozza létre.

A felhasználói tanúsítvány a felhasználói fiókhoz van kapcsolva. Forduljon cége informatikai részlegéhez.

A vezérlő a szerver számára automatikusan létrehoz egy kétlépcsős tanúsítványláncot, a **Chain of Trust**-ot. Ez a tanúsítványlánc egy úgynevezett self-signed root tanúsítványból (beleértve az ún. **Revocation List**-et) és egy a root tanúsítvány alapján a szervernek kiállított tanúsítványból áll.

A kliens tanúsítványt fel kell venni a **Megbízható** fülre.

A többi tanúsítványt, a teljes tanúsítványlánc ellenőrzése céljából a **Kibocsátók** fülre kell felvenni.

Felhasználói tanúsítvány

A felhasználói tanúsítványt a vezérlő kezeli a HEROS funkciókon belül a **Current User** vagy **UserAdmin** használatával. Ha Ön megnyit egy munkamenetet, a megfelelő belső felhasználó jogosultságai lesznek aktívak.

Ahhoz, hogy egy felhasználóhoz hozzárendeljen egy felhasználói tanúsítványt, az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Nyissa meg a **Current User** HEROS funkciót
- ▶ Válassza az **SSH kulcsok és tanúsítványok** lehetőséget
- ▶ Nyomja meg a **Tanúsítvány importálása** funkciógombot
- > A vezérlő egy felugró ablakot nyit.
- ▶ Válasszon tanúsítványt
- ▶ Válassza az **Open**-t
- > A vezérlő importálja a tanúsítványt.
- ▶ Nyomja meg az **OPC UA-hoz használni** funkciógombot

Saját készítésű tanúsítványok

Az összes szükséges tanúsítványt saját maga is létrehozhatja és importálhatja.

A saját készítésű tanúsítványoknak a következő követelményeket kell teljesíteniük:

- Általános
 - Fájltypus *.der
 - Aláírás Hash SHA256-tal
 - Érvényes futásidő
- Kliens tanúsítványok
 - A kliens számítógépneve
 - A kliens alkalmazás-URI-ja
- Szerver tanúsítványok
 - A vezérlő számítógépneve
 - A szerver alkalmazás-URI-ja a következő minta alapján:
urn:<hostname>/HEIDENHAIN/OpcUa/NC/Server

10.10 HEROS-párbeszédnyelv változtatása

A HEROS-párbeszédnyelv belül az NC-párbeszédnyelvhez igazodik. Emiatt nem lehetséges két különböző párbeszédnyelv tartós beállítása a HEROS-menühöz és a vezérlőhöz.

Ha az NC-párbeszédnyelv megváltozik, a vezérlő újraindítás után beállítja a HEROS-párbeszédnyelvet az NC-párbeszédnyelvre.



Az **applyCfgLanguage** (101305 sz.) opcionális gépi paraméterben tudja meghatározni a teendőket arra az esetre vonatkozóan, ha az NC-párbeszédnyelv nem egyezik meg a HEROS-párbeszédnyelvvél.

Az alábbi linken talál egy kezelési útmutatót az NC-párbeszédablak változtatásához:

További információ: "Felhasználói paraméterek listája", oldal 490

A billentyűzet nyelvkiosztásának megváltoztatása

Lehetősége van a HEROS-alkalmazásokhoz a billentyűzet nyelvkiosztásának a változtatására.

A HEROS-alkalmazásoknál a billentyűzet nyelvkiosztásának a változtatásához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Válassza ki a HEROS menüszimbólumot
- ▶ Válassza a **Beállítások** menüpontot
- ▶ Válassza a **Language/Keyboards**-ot
- > A vezérlő megnyitja a **helocale** ablakot.
- ▶ Válassza ki a **Billentyűzetek** fület
- ▶ Válassza ki a kívánt billentyűkiosztást
- ▶ Válassza ki a **Használ** funkciót
- ▶ Válassza az **OK**-t
- ▶ Válassza az **Átvétel** funkciót
- > A változtatások át vannak véve.

11

**Érintőképernyő
kezelése**

11.1 Képernyő és kezelés

Touchscreen



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
Ezt a funkciót a gép gyártójának kell engedélyeznie és adaptálnia.

Az érintőképernyő optikailag fekete keretével és hiányzó funkciógomb választó billentyűivel tér el.

A TNC 620 a kezelőtáblát egy 19"-os képernyőbe integrálta.

1 Fejléc

Bekapcsolt vezérlő esetén a képernyő fejlécében a kiválasztott üzemmód látható.

2 Funkciógombsor a gépgyártó számára

3 Funkciógombsor

A vezérlő a további funkciókat egy funkciógombsorban jeleníti meg. Az aktív funkciógombsort kék csík mutatja.

4 Integrált kezelőtábla

5 A képernyőfelosztás meghatározása

6 Képernyő váltása a gépi üzemmód, programozási üzemmód és harmadik számítógép között



Érintőképernyők kezelhetősége elektrosztatikus feltöltődés esetén

A HEIDENHAIN érintőképernyői kapacitív elven működnek. Ez érzékennyé teszi azokat a kezelő elektrosztatikus feltöltődésével szemben.

Segítséget jelent a statikus töltés levezetésére fém, földelt tárgy megérintése. Ha a problémák állandóan jelentkeznek, javasolt az ESD-cipő és ruházat viselése.

Ehhez vegye figyelembe a gépgyártó által leírtakat is.

Kezelőtábla

Integrált kezelőtábla

A kezelőtábla a képernyő része. A kezelőtábla tartalma attól függően változik, hogy melyik üzemmódban van éppen.

1 Tartomány, amelyben alábbiakat tud megjeleníteni:

- Alfabetikus billentyűzet
- HEROS menü
- Potméter szimulációs sebességhez (kizárólag **Programteszt** üzemmódban)

2 Gépi üzemmódok

3 Programozási üzemmódok

A vezérlő zöld háttérrel jeleníti meg az aktív üzemmódot, amelyet a képernyő megjelenít.

A háttérben lévő üzemmódot a vezérlő egy kicsi fehér háromszöggel jelöli.

4

- Fájlkezelés
- Számológép
- MOD funkció
- Súlyo funkció
- Hibaüzenetek megjelenítése

5 Gyorshozzáférés menü

Az üzemmódtól függően itt találja meg a legfontosabb funkciókat.

6 Programozási párbeszédablakok megnyitása (kizárólag **Programozás és Pozicionálás kézi értékbeadással** üzemmódokban)

7 Számérték bevitele és tengelyválasztás

8 Navigáció

9 Nyíl gombok és ugrás utasítások **GOTO**

10 Tálca

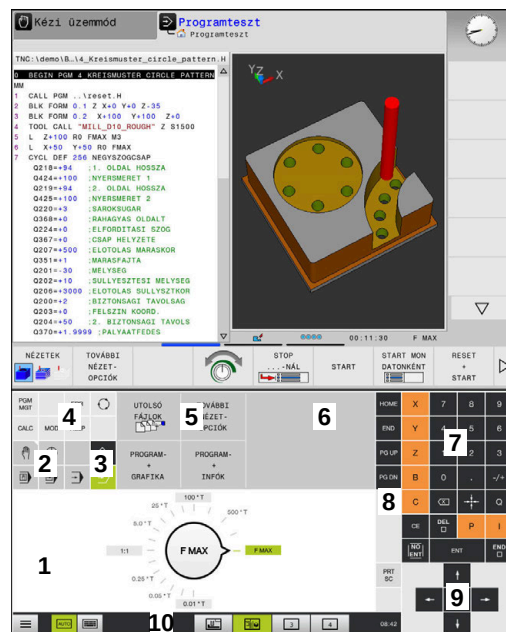
További információ: "Tálcasor ikonjai", oldal 485

A berendezés gyártója egy gépi kezelőtáblát is szállít.

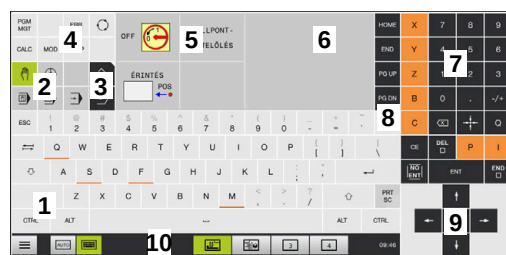


Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

Az olyan gombok, mint pl. **NC-Start** vagy **NC-Stopp**, leírása a szerszámgép gépkönyvében található.



Kezelőtábla programteszt üzemmódban



Kezelőtábla kézi üzemmódban

Általános kezelés

Alábbi gombokat tudja például gesztusokkal kényelmesen helyettesíteni:

Billentyű	Funkciók	Gesztus
	Átkapcsolás üzemmódok között	A fejlécben lévő üzemmód megérintése
	Átkapcsolás a funkciógombsorok között	Vízszintesen húzza el kezét a funkciógombsoron
	Funkciógomb választó billentyűk	A funkció megérintése az érintőképernyőn

11.2 Gesztusok

A lehetséges gesztusok áttekintése

A vezérlő képernyője multi-touch képes. Ez azt jelenti, hogy különböző gesztusokat ismer fel, akár több ujj egyidejű használata esetén is.

Szimbólum	Gesztus	Jelentés
	Megérintés	A képernyő rövid megérintése
	Dupla érintés	A képernyő kétszeri rövid megérintése
	Tartás	A képernyő hosszabb megérintése i Ha folyamatosan nyomva tartja, a vezérlő kb. 10 másodperc után automatikusan megszakít. Ezáltal nem lehetséges tartós nyomva tartás.
	Elhúzás	Kéz elhúzása a képernyőn át
	Húzás	A képernyőn keresztüli mozgás, amelynek indulási pontja egyértelműen meghatározott

Szimbólum	Gesztus	Jelentés
	Húzás két ujjal	Két ujj párhuzamos mozgatása a képernyőn, kiindulási pontjuk egyértelműen meghatározott
	Széthúzás	Két ujj távolítása egymástól
	Összehúzás	Két ujj közelítése egymáshoz

Navigálás táblázatokban és NC programokban

NC programjában vagy egy táblázatban alábbiak szerint navigálhat:

Szimbólum	Gesztus	Funkciók
	Megérintés	NC mondat vagy táblázatsor kijelölése Görgetés megállítása
	Dupla érintés	Táblázatsor aktiválása
	Elhúzás	NC programon vagy táblázaton keresztüli görgetés

Szimuláció kezelése

A vezérlő alábbi grafikáknál biztosítja az érintéssel történő kezelést:

- Programozási grafika a **Programozás** üzemmódban.
- 3D nézet a **Programteszt** üzemmódban.
- 3D nézet a **Mondatonkénti programfutás** üzemmódban.
- 3D nézet a **Folyamatos programfutás** üzemmódban.
- Kinematika nézet

Grafika elforgatása, kinagyítása, eltolása

A vezérlő alábbi gesztusokat kínálja:

Szimbólum	Gesztus	Funkciók
	Dupla érintés	Grafika eredeti nagyságra való állítás
	Húzás	Grafika elforgatása (kizárólag 3D grafika)
	Húzás két ujjal	Grafika eltolása
	Széthúzás	Grafika méretének növelése
	Összehúzás	Grafika méretének csökkentése

Grafika mérése

Amennyiben a **Programteszt** üzemmódban aktiválta a mérést, úgy alábbi kiegészítő funkciók állnak rendelkezésére:

Szimbólum	Gesztus	Funkciók
	Megérintés	Mérési pont kiválasztása

**HEROS menü kezelése**

A HEROS menü kezelése a következő:

Szimbólum	Gesztus	Funkciók
	Megérintés	Alkalmazás kiválasztása



	Tartás	Alkalmazás megnyitása



CAD megtekintő kezelése

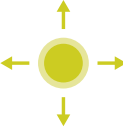
A vezérlő az érintéssel való kezelést a **CAD-Viewer** való munka során is támogatja. A módtól függően különböző gesztusok állnak rendelkezésére.

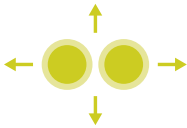
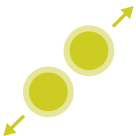
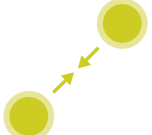
Az alkalmazások használatához válassza ki előtte az ikon segítségével a kívánt funkciót:

Ikon	Funkciók
	Alapbeállítások
	Hozzáfűz Kiválasztási módban a Shift gomb megnyomásával azonos
	Eltávolít Kiválasztási módban a CTRL gomb megnyomásával azonos

Layer mód beállítása és bázispont meghatározása

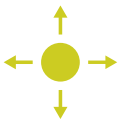
A vezérlő alábbi gesztusokat kínálja:

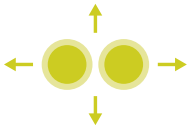
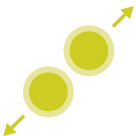
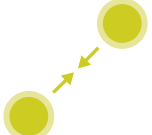
Szimbólum	Gesztus	Funkciók
	Elem megérintése	Elem információinak megjelenítése Bázispont meghatározása
	Háttér kétszeri megérintése	Grafika vagy 3D modell eredeti nagyságra való visszaállítása
	Hozzáadás aktiválása és a háttér kétszeri megérintése	Grafika vagy 3D modell eredeti nagyságra való visszaállítása valamint szög visszaállítása
	Húzás	Grafika vagy 3D modell elforgatása (kizárólag Layer beállítása módban)

Szimbólum	Gesztus	Funkciók
	Húzás két ujjal	Grafika vagy 3D modell eltolása
	Széthúzás	Grafika vagy 3D modell nagyítása
	Összehúzás	Grafika vagy 3D modell kicsinyítése

Kontúr kiválasztása

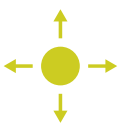
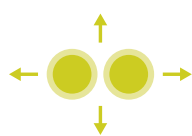
A vezérlő alábbi gesztusokat kínálja:

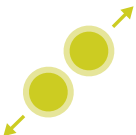
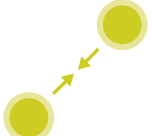
Szimbólum	Gesztus	Funkciók
	Elem megérintése	Elem kiválasztása
	Egy elem megérintése a listanézetek ablakban	Elemek kiválasztása vagy a kiválasztás megszüntetése
	Hozzáadás aktiválása és egy elem megérintése	Elem osztása, rövidítése, hosszabbítása
	Eltávolítás aktiválása és egy elem megérintése	Elem kiválasztásának megszüntetése
	Háttér kétszeri megérintése	Grafika eredeti nagyságra való visszaállítása
	Ujj elhúzása az elem felett	Kiválasztható elemek előnézetének megjelenítése Elem információinak megjelenítése

Szimbólum	Gesztus	Funkciók
	Húzás két ujjal	Grafika eltolása
	Széthúzás	Grafika méretének növelése
	Összehúzás	Grafika méretének csökkentése

Megmunkálási pozíció kiválasztása

A vezérlő alábbi gesztusokat kínálja:

Szimbólum	Gesztus	Funkciók
	Elem megérintése	Elem kiválasztása Metszéspont kiválasztása
	Háttér kétszeri megérintése	Grafika eredeti nagyságra való visszaállítása
	Ujj elhúzása az elem felett	Kiválasztható elemek előnézetének megjelenítése Elem információinak megjelenítése
	Hozzáadás aktiválása és elhúzás	Gyors kiválasztása tartomány felhúzása
	Eltávolítás aktiválása és elhúzás	Elemek kijelölésének megszüntetését szolgáló tartomány felhúzása
	Húzás két ujjal	Grafika eltolása

Szimbólum	Gesztus	Funkciók
	Széthúzás	Grafika méretének növelése
	Összehúzás	Grafika méretének csökkentése

Elemek elmentése és átváltás az NC programba

A vezérlő a kiválasztott elemeket a megfelelő ikonok megérintésével menti el.

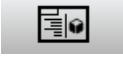
Az alábbi lehetőségek állnak rendelkezésére a **Programozás** üzemmódba való átlépéshez:

- Nyomja meg a **Programozás** gombot
A vezérlő átvált **Programozás** üzemmódra.
- **CAD-Viewer** bezárása
A vezérlő automatikusan átvált **Programozás** üzemmódra.
- A tálcasoron keresztül annak érdekében, hogy a **CAD-Viewer** harmadik számítógépen továbbra is nyitva maradjon
A harmadik számítógép a háttérben aktív marad.

11.3 A tálcasor funkciói

Tálcasor ikonjai

A tálcasorban alábbi ikonok állnak rendelkezésre:

Ikon	Funkció
	HEIDENHAIN valós idejű operációs rendszer (HEROS) menü megnyitása
	Alfabetikus billentyűzet automatikus megjelenítése és elrejtése
	Alfabetikus billentyűzet folyamatos megjelenítése
	Munkaterület 1: aktív gépi üzemmód kiválasztása
	Munkaterület 2: aktív programozási üzemmód kiválasztása
	Munkaterület 3: CAD megtekintő, DXF konverter vagy gyártói alkalmazások kiválasztása (opcionálisan elérhető)
	Munkaterület 4: külső számítógép egységek megjelenítésének és távoli kezelésének (opció 133) vagy gyári alkalmazások (opcionálisan elérhető) kiválasztása



Funkciók a HEIDENHAIN valós idejű operációs rendszer (HEROS) menüben

A tálcasorban lévő **Menü** ikonnal lehet a HEROS menüt megnyitni, amiben információkat kaphat, beállításokat végezhet, vagy alkalmazásokat indíthat el.

További információ: "Tálca áttekintése", oldal 387

A megnyitott HEROS menüben az alábbi ikonok állnak rendelkezésre:

Ikon	Funkció
	Vissza a főmenühöz
	Aktív alkalmazások megjelenítése
	Minden alkalmazás megjelenítése



Ha a nézetet az aktív alkalmazásokra állította, akkor a feladatkezelőhöz hasonlóan bizonyos alkalmazásokat célzottan tud bezárni.

Érintőképernyő konfigurálása

Az **Érintőképernyő konfigurálása** funkcióval tudja a képernyő tulajdonságait beállítani.

Érzékenység beállítása

A funkció végrehajtásához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ gombbal a **Menü** ikon segítségével nyissa meg a HEROS menüt
- ▶ Válassza az **Érintőképernyő konfigurálása** menüpontot
- > A vezérlő egy felugró ablakot nyit.
- ▶ Válassza ki az érzékenységet
- ▶ Nyugtázza az **OK** gombbal

Érintési pontok kijelzése

Az érintési pontok megjelenítéséhez vagy elrejtéséhez az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Nyissa meg **DIADUR** gombbal a JH menüt
- ▶ Válassza az **Érintőképernyő konfigurálása** menüpontot
- > A vezérlő egy felugró ablakot nyit.
- ▶ Válassza ki az **Érintési pontok megjelenítése** kijelzést
 - **Érintési pontok elrejtése** az érintési pontokat elrejt
 - **Érintési pont megjelenítése** az egy érintési pontot megjeleníti
 - **Összes érintési pont megjelenítése** minden ujj érintési pontjának megjelenítése
- ▶ Nyugtázza az **OK** gombbal

Érintőképernyő tisztítása

Az **Érintőképernyő tisztítása** funkcióval le tudja zárolni a képernyőt annak megtisztítása érdekében.

Tisztítási mód aktiválása

A tisztítási mód aktiválásához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ gombbal a **Menü** ikon segítségével nyissa meg a HEROS menüt
- ▶ Válassza az **Érintőképernyő tisztítása** menüpontot
- > A vezérlő a képernyőt 90 másodpercre lezárja.
- ▶ Tisztítsa meg a képernyőt

Ha meg szeretné szakítani a tisztítási módot annak befejezése előtt:

- ▶ Húzza szét a megjelenített tolókát

12

**Táblázatok és
áttekintés**

12.1 Gépspecifikus felhasználói paraméterek

Alkalmazás

A paraméterek értékeit a **Konfigurációs szerkesztőben** kell megadnia.



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

- A gépgyártó azonban további, gépi paramétereket is rendelkezésre bocsáthat felhasználói paraméterekként annak érdekében, hogy Ön a rendelkezésre álló funkciókat konfigurálni tudja.
- A gépgyártó a struktúrát és a tartalmat is hozzá tudja igazítani a felhasználói paraméterekhez. Adott esetben az Ön gépén eltérhet az ábrázolás.

A konfigurációs szerkesztő a gépi paraméterek fastruktúrában fogja össze paraméter objektumokként. Minden paraméter objektumnak van egy neve (pl. **Képernyőkijelzés beállításai**), amelyből következtetni lehet az alatta lévő paraméter funkciójára.

Konfiguráció szerkesztő behívása

Ehhez alábbiak szerint járjon el:



- ▶ Nyomja meg az **MOD** gombot



- ▶ Ha szükséges, válassza ki a **Kulcsszám megadása** műveletet

- ▶ Adja meg az **123** kulcsszámot



- ▶ Hagyja jóvá az **ENT** gombbal
- > A vezérlő megjeleníti az elérhető paraméterek listáját fa struktúrában.

Paraméterek megjelenítése

A paraméterfa minden sorának elején a vezérlő egy ikont jelenít meg, amely kiegészítő információkat tartalmaz az adott sorról. Az ikonok jelentése az alábbi:

-  Almappák léteznek, de nem láthatók
-  Almappák kibontva
-  Üres objektum, nem nyitható meg
-  Inicializált gépi paraméter
-  Nem inicializált (opcionális) gépi paraméter
-  Olvasható, de nem szerkeszthető
-  Nem olvasható és nem szerkeszthető

A mappaszimbólumról felismerhető objektum típusa:

-  Kulcs (csoport neve)
-  lista
-  Entitás (paraméterobjektum)



A még nem aktív paraméterek és objektumok ikonjai szürkén jelennek meg. Ezek a **TOVÁBBI MŰVELETEK** és **KÖZÉÍR** funkciógombokkal aktiválhatók.

Módosítsa a paramétert

Ehhez alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Keresse meg a kívánt paramétert
- ▶ Változtassa meg az értéket

VÉGE

- ▶ Lépjen ki a konfigurációs szerkesztőből a **VÉGE** funkciógombbal

TÁROL

- ▶ A változtatásokat vegye át a **MENTÉS** funkciógombbal



A vezérlő folyamatosan vezeti a változtatások listáját, amelyben a konfigurációs adatok legfeljebb 20 utolsó módosítását menti el. A módosítások visszavonásához válassza ki a megfelelő sort, majd nyomja meg a **TOVÁBBI MŰVELETEK** és **VÁLTOZÁS ELDOBÁSA** funkciógombot.

Paraméterek kijelzésének módosítása

A felhasználói paraméterek konfigurációs szerkesztőjében módosíthatja a meglévő paraméterek kijelzését. Az alapbeállításban a paraméterek rövid magyarázó szövegekkel jelennek meg.

A paraméterek tényleges rendszerneveinek kijelzéséhez kövesse alábbi lépéseket:



► Nyomja meg a **Képernyőfelosztás** gombot



► Nyomja meg a **RENDSZER-NÉV KIJELEZÉSE** funkciógombot

Kövesse ugyanezt az eljárást a standard kijelzőre való visszatéréshez.

Súgószövegek megjelenítése

A **SÚGÓ** gomb lehetővé teszi súgó szövegek behívását minden paraméterobjektum vagy attribútum vonatkozásában.

Ha a súgó szöveg nem fér ki egy oldalra (pl. az 1/2 látható a jobb felső sarokban), akkor nyomja meg a **SÚGÓT LAPOZ** funkciógombot a második oldalra történő átlapozáshoz.

A súgó szövege mellett a vezérlő további információkat jelenít meg, mint pl. mértékegység, kezdő érték, választási lista. Ha a kiválasztott gépi paraméter megegyezik a korábbi vezérlőtípus valamely paraméterével, akkor a megfelelő MP szám jelenik meg.

Felhasználói paraméterek listája



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

- A gépgyártó azonban további, gépi paramétereket is rendelkezésre bocsáthat felhasználói paraméterekként annak érdekében, hogy Ön a rendelkezésre álló funkciókat konfigurálni tudja.
- A gépgyártó a struktúrát és a tartalmat is hozzá tudja igazítani a felhasználói paraméterekhez. Adott esetben az Ön gépén eltérhet az ábrázolás.

Paraméterbeállítások

DisplaySettings

A képernyő megjelenítési beállításai

A tengelyek megjelenítési sorrendje és szabályai

[0] - [7]: A rendelkezésre álló tengelyektől függ

Objektum kulcsneve a CfgAxis-ban

A megjelenítendő tengely kulcsneve

A tengely megnevezése

Tengelymegnevezés, amit a kulcsnév helyett kell használni

A tengely kijelzési szabálya

ShowAlways

IfKinem

IfKinemAxis

IfNotKinemAxis

Never

Kijelzett tengelyek sorrendje és szabályai a REF kijelzésben

[0] - [7]: A rendelkezésre álló tengelyektől függ

Lásd: A tengelyek megjelenítési sorrendje és szabályai

Pozíciókijelzés módja a pozícióablakban

NÉVLEGES

AKTUÁLIS

AKT REF

NÉVL REF

LEMARADÁS

AKT TÁV

REF TÁV

M118

Pozíciókijelzés módja a státuszkijelzésben

NÉVLEGES

AKTUÁLIS

AKT REF

NÉVL REF

LEMARADÁS

AKT TÁV

REF TÁV

M118

A pozíciókijelzés tizedesjelének definíciója

. pont

, vessző

Előtolás kijelzése Kézi üzemmódban és Elektr. kézikérék üzemmódban

at axis key: Előtolás kijelzése csak akkor, ha a tengelyiránygomb meg van nyomva

Paraméterbeállítások

always minimum: Előtolás kijelzése mindig

Orsópozíció kijelzése a pozíciókijelzőben

during closed loop: Orsópozíció kijelzése csak akkor, ha az orsó helyszabályzásban

during closed loop and M5: Orsópozíció kijelzése, ha orsó helyszabályzásban és M5 esetén

during closed loop or M5 or tapping: Orsópozíció kijelzése, ha orsó helyszabályzásban, M5 esetén és orsóléptetéskor

Funkciógomb BÁZISPONT KEZELÉS tiltása

TRUE: Hozzáférés a bázisponttáblázathoz tiltva

FALSE: Hozzáférés a bázisponttáblázathoz funkciógombbal lehetséges

A programkijelzés betűmérete

FONT_APPLICATION_SMALL

FONT_APPLICATION_MEDIUM

Az ikonok sorrendje a kijelzőn

[0] - [19]: Függ az aktivált opcióktól

pl. **S_PULSE**

A kijelző viselkedésének beállításai: A gépgyártótól függ

A gépgyártó megadása

Kijelzési beállítások nem ellenőrzött tengelyekre

ValuesRedColor: ellenőrizetlen tengelyek pirosra színezése

SymbolNearAxisName: Figyelmeztető szimbólum a tengely betűje mellett

Paraméterbeállítások

DisplaySettings

Kijelzési lépés az egyes tengelyekhez

Összes rendelkezésre álló tengely listája

Kijelzési lépés a helyzetkijelzőn mm-ben vagy fokban

0.1**0.05****0.01****0.005****0.001****0.0005****0.0001****0.00005****0.00001**

Kijelzési lépés a helyzetkijelzőn inch-ben

0.005**0.001****0.0005****0.0001****0.00005****0.00001**

DisplaySettings

A kijelzésre érvényes mértékegység definíciója

A kezelői interfész kijelzésének mértékegysége

metric: Metrikus rendszer használata**inch: Angolszász rendszer használata**

DisplaySettings

NC programok és cikluskijelzések formátuma

Programbeadás HEIDENHAIN Klartext-ben vagy DIN/ISO-ban

HEIDENHAIN: Programbeadás a pozicionálás kézi értékbeadással üzemmódban, Klartext-ben**ISO: Programbeadás a pozicionálás kézi értékbeadással üzemmódban, DIN/ISO-ban**

Paraméterbeállítások

DisplaySettings

NC és PLC párbeszédnyelv beállítása

NC párbeszédnyelv

ENGLISH**GERMAN****CZECH****FRENCH****ITALIAN****SPANISH****PORTUGUESE****SWEDISH****DANISH****FINNISH****DUTCH****POLISH****HUNGARIAN****RUSSIAN****CHINESE****CHINESE_TRAD****SLOVENIAN****KOREAN****NORWEGIAN****ROMANIAN****SLOVAK****TURKISH**

NC nyelv átvétele

FALSE: A vezérlő indulásakor a HEROS operációs rendszer nyelvét használja**TRUE: A vezérlő indulásakor a gépi paraméterekben megadott nyelvet használja**

PLC párbeszédnyelv

Lásd NC párbeszédnyelv

PLC hibaüzenet nyelve

Lásd NC párbeszédnyelv

Súgó nyelve

Lásd NC párbeszédnyelv

DisplaySettings

Eljárás a vezérlés indulásakor

'Áramszünet' nyugtázása üzenet

TRUE: A vezérlő indítása csak az üzenet nyugtázása után folytatódik**FALSE: 'Áramszünet' üzenet nem jelenik meg**

Paraméterbeállítások

DisplaySettings

Óramegjelenítés módja

A megjelenítés kiválasztása

Analóg

Digitális

Logo

Analóg és logo

Digitális és logo

Analóg a logón

Digitális a logón

DisplaySettings

Linkléc Be / Ki

Linkléc megjelenítésének beállítása

OFF: Az információs sor kikapcsolása a sor üzemmódban

ON: Az információs sor bekapcsolása a sor üzemmódban

DisplaySettings

3D-s szimulációs grafika beállításai

3D-s szimulációs grafika modelltípusa

3D: Bonyolult megmunkálások ábrázolása alámetszésekkel (számításigényes)

2,5D: Modellábrázolás 3 tengelyes megmunkálásokhoz

No Model: a modellábrázolás ki van kapcsolva

3D-s szimulációs grafika modellminősége

very high: Nagy felbontás; mondatvégpontok ábrázolása lehetséges

high: Nagy felbontás

medium: Közepes felbontás

low: Alacsony felbontás

Új BLK FORM esetén szerszámpályák törlése

ON: Programtesztben új BLK forma esetén a szerszámpályák vissza vannak állítva

OFF: Programtesztben új BLK forma esetén a szerszámpályák nincsenek visszaállítva

Grafikai naplóadatok írása az újraindítás után

OFF: Naplóadatok nem készülnek

ON: Az újraindítás után naplóadatok készítése diagnosztikai célokra

DisplaySettings

A helyzetkijelző beállításai

Helyzetkijelző TOOL CALL DL-nél

As Tool Length: a programozott DL ráhagyás a munkadarabra vonatkoztatott pozíció kijelzésénél szerszámhossz változásként van figyelembe véve.

As Workpiece Oversize: a programozott DL ráhagyás a munkadarabra vonatkoztatott pozíció kijelzésénél munkadarab ráhagyásként van figyelembe véve.

Paraméterbeállítások

DisplaySettings

Táblázatszerkesztő beállítása

Viselkedés szerszámok törlésekor a helytáblázatból

DISABLED: Szerszám törlése nem lehetséges**WITH_WARNING: Szerszám törlése lehetséges, a figyelmeztetést nyugtázni kell****WITHOUT_WARNING: Törlés nyugtázás nélkül lehetséges**

Viselkedés szerszám index-bejegyzésének törlésekor

ALWAYS_ALLOWED: Index-bejegyzések törlése mindig lehetséges**TOOL_RULES: A viselkedés a 'Viselkedés szerszámok törlésekor a helytáblázatból' paraméter beállításának függvénye**

A T OSZLOP TÖRLÉSE funkciógomb megjelenítése

TRUE: A funkciógomb megjelenik. A felhasználó az összes szerszámot törölheti a szerszámtárból**FALSE: A funkciógomb nem jelenik meg**

DisplaySettings

A koordinátarendszerek kijelzésének beállítása

A nullaponteltolás koordinátarendszere

WorkplaneSystem: Nullapont a döntött sík rendszerében jelenik meg, WPL-CS**WorkpieceSystem: A nullapont a munkadarab rendszerben jelenik meg, W-CS**

Paraméterbeállítások

ProbeSettings

Szerszámbemérés konfigurációja

TT140_1

Orsóorientálás M funkciója

-1: Orsóorientálás közvetlen NC-n keresztül

0: Funkció inaktív

1-től 999-ig: Az M funkció száma az orsóorientáláshoz

Tapintórutin

MultiDirections: Tapintás több irányból

SingleDirection: Tapintás egy irányból

Tapintási irány a szerszámsugár mérésekor: A szerszámtengelytől függ

X_Positive, Y_Positive, X_Negative, Y_Negative, Z_Positive, Z_Negative

Távolság a szerszám alsó éle és a tapintócsúcs felső éle között

0.001 - 99.9999 [mm]

Gyorsmenet a tapintóciklusban

10 - 300 000 [mm/min]

Tapintó előtolás szerszámbeméréskor

1 - 30 000 [mm/min]

Tapintó előtolás kiszámítása

ConstantTolerance: Tapintó előtolás kiszámítása állandó tűréssel

VariableTolerance: Tapintó előtolás kiszámítása változó tűréssel

ConstantFeed: Állandó tapintó előtolás

Fordulatszám-meghatározás módja

Automatic: Fordulatszám automatikus meghatározása

MinSpindleSpeed: Orsó legkisebb fordulatszámának használata

Max. megengedett kerületi sebesség a szerszámnél (maró kerülete)

1 - 129 [m/min]

Maximális megengedett fordulatszám szerszámbeméréskor

0 - 1 000 [1/min]

Maximális megengedett első mérési hiba szerszámbeméréskor

0.001 - 0.999 [mm]

Maximális megengedett második mérési hiba szerszámbeméréskor

0.001 - 0.999 [mm]

NC stop szerszámellenőrzés közben

True: A törési tűrés átlépésekor az NC program megáll

False: Az NC program nincs megállítva

Paraméterbeállítások

NC stop szerszám mérése közben

True: A törési tűrés átlépésekor az NC program megáll

False: Az NC program nincs megállítva

Szerszámtáblázat változtatása a szerszám ellenőrzésekor és mérésekor

AdaptOnMeasure: Szerszámmérés után a táblázat megváltozik

AdaptOnBoth: Szerszámellenőrzés és -mérés után a táblázat megváltozik

AdaptNever: Szerszámellenőrzés és -mérés után a táblázat nem változik

ProbeSettings

Kerek tapintócsúcs konfigurálása

TT140_1

Tapintócsúcs középpontjának koordinátái

[0]: Tapintócsúcs középpontjának X koordinátája a gépi nullapontra vonatkoztatva [mm]

[1]: Tapintócsúcs középpontjának Y koordinátája a gépi nullapontra vonatkoztatva [mm]

[2]: Tapintócsúcs középpontjának Z koordinátája a gépi nullapontra vonatkoztatva [mm]

Tapintócsúcs fölötti biztonsági távolság előpozicionáláskor

0,001 - 99 999,9999 [mm]

Biztonsági zóna a tapintócsúcs körül előpozicionáláskor: Biztonsági távolság a szerszámtengelyre merőleges síkon

0,001 - 99 999,9999 [mm]

ProbeSettings

Szögletes tapintócsúcs konfigurálása

TT140_1

Tapintócsúcs középpontjának koordinátái

[0]: Tapintócsúcs középpontjának X koordinátája a gépi nullapontra vonatkoztatva [mm]

[1]: Tapintócsúcs középpontjának Y koordinátája a gépi nullapontra vonatkoztatva [mm]

[2]: Tapintócsúcs középpontjának Z koordinátája a gépi nullapontra vonatkoztatva [mm]

Tapintócsúcs fölötti biztonsági távolság előpozicionáláskor

0,001 - 99 999,9999 [mm]

Biztonsági zóna a tapintócsúcs körül előpozicionáláskor: Biztonsági távolság a szerszámtengelyre merőleges síkon

0,001 - 99 999,9999 [mm]

Paraméterbeállítások

ChannelSettings

CH_NC

Aktív kinematika

Aktiválandó kinematika

A gépkinematikák listája

A vezérlő felállása közben aktiválandó kinematika

A gépkinematikák listája

NC program viselkedésének meghatározása

Megmunkálási idő nullázása programstartkor

True: Megmunkálási idő vissza lesz állítva

False: Megmunkálási idő nem lesz visszaállítva

PLC jel a függőben lévő megmunkálási ciklus számához

A gép gyártójától függ

Geometriai tűrések

A körsugár megengedett eltérése a kör végpontján a kör kezdőpontjához képest

0,0001 - 0,016 [mm]

Megengedett eltérés az egymást követő menetekben: A dinamikusan lekerekített kontúr megengedett eltérése a programozott menetkontúrtól

0,0001 - 999,9999 [mm]

Tartalék a visszahúzó mozgásoknál: Távolság a végállaskapcsoló vagy az ütközési testek előtt M140 MB MAX esetén

0,0001 - 10 [mm]

Megmunkálási ciklusok konfigurációja

Átfedési tényező zsebmaráskor: A ZSEBMARÁS (ciklus 4) és a KÖRZSEB (ciklus 5) pályaátfedése

0,001 - 1,414

Elmozgatás kontúrseb megmunkálása után

PosBeforeMachining: Pozíció megegyezik a ciklus előttivel

ToolAxClearanceHeight: Szerszámtengely pozicionálása biztonságos magasságra

Az Orsó ? hibaüzenet megjelenítése, ha nincs aktív M3/M4

on: Hibaüzenet kiadása

off: Nincs hibaüzenet kiadás

A Mélységet negatívként kell megadni hibaüzenet megjelenítése

on: Hibaüzenet kiadása

off: Nincs hibaüzenet kiadás

Paraméterbeállítások

Horony falának megközelítése hengerpaláston

LineNormal: Megközelítés egyenessel

CircleTangential: Megközelítés érintő körívvel

Orsóorientálás M funkciója megmunkálási ciklusban

-1: Orsóorientálás közvetlen az NC-n keresztül

0: Funkció inaktív

1-től 999-ig: Az M funkció száma az orsóorientáláshoz

A Bemerülés módja nem lehetséges hibaüzenetet ne jelenítse meg

on: Hibajelzés nem jelenik meg

off: Hibajelzés megjelenik

M7 és M8 viselkedése a 202-es és a 204-es ciklusokkal

TRUE: A 202 és 204 ciklusok végén az M7 és M8 állapota visszaáll a ciklus behívása előtti állapotra

FALSE: A 202 és 204 ciklusok végén az M7 és M8 állapota nem fog automatikusan visszaállni

Ne jelenítse meg a Van maradékanyag figyelmeztetést

on: Figyelmeztetés nem jelenik meg

off: Figyelmeztetés megjelenik

Geometria szűrő lineáris elemek kiszűrésére

A stretch szűrő típusa

Off: Nincs aktív szűrő

ShortCut: Egyes pontok elhagyása a sokszögön

Average: A geometria szűrő lesimítja a sarkokat

Maximális távolság a szűrt és a nem szűrt kontúr között: A kiszűrt pontok ezen a tűréshatáron belül vannak az eredményül kapott szakaszon

0 - 10 [mm]

A szűréssel létrehozott szakasz maximális hossza: Az a hossz, amelyen a geometria szűrés hatásos

0 - 1000 [mm]

Speciális orsóparaméter

Előtolás potenciométere menetvágáskor

SpindlePotentiometer: Menetvágáskor a fordulatszám-override potenciométer hatásos. Az előtolás-override potenciométer ekkor nem aktív

FeedPotentiometer: Menetvágáskor az előtolás-override potenciométer hatásos. A fordulatszám-override potenciométer ekkor nem aktív

Várakozási idő a menet alján a fordulási ponton: Miután az orsó leállt, ennyi időt vár a menet alján, mielőtt az orsó újra elindulna az ellenkező forgásirányban

-999999999 - 999999999 [s]

Paraméterbeállítások

Az orsó előzetes megállítási ideje: Az orsó megáll a menet aljának elérése előtt ennyi idővel

-999999999 - 999999999 [s]

Orsófordulatszám korlátozása a 17-es, a 207-es és a 18-as ciklusnál

TRUE: Kisebb menetmélységeknél az orsófordulatszám úgy van korlátozva, hogy az orsó kb. az idő egyharmadában konstans fordulatszámmal forog.

FALSE: Orsófordulat nincs korlátozva

Paraméterbeállítások

NC szerkesztő beállításai

Backup fájlok létrehozása

TRUE: NC programok szerkesztése után backup fájl létrehozása

FALSE: NC programok szerkesztése után nincs backup fájl létrehozás

Kurzor viselkedése sorok törlése után

TRUE: A kurzor a törlés után az előző soron áll (iTNC-s viselkedés)

FALSE: A kurzor a törlés után a következő soron áll

Kurzor viselkedése ez első és az utolsó sornál

TRUE: Teljes kurzor a PGM elején/végén megengedett

FALSE: Teljes kurzor a PGM elején/végén nem megengedett

Sortörés többsoros mondatoknál

ALL: Mindig megjeleníti az összes sort

ACT: Csak az aktív mondat sorainak teljes megjelenítése

NO: Sorok teljes megjelenítése csak a mondat szerkesztése közben

Segédábrák aktiválása ciklusbeadáskor

TRUE: Segédábrák megjelenítése a bevitel közben általában mindig

FALSE: Segédábrák megjelenítése csak akkor, ha a CIKLUSSÚGÓ funkciógomb BE állásban van. A CIKLUSSÚGÓ KI/BE funkciógomb a Programozás üzemmódban, a képernyőfelosztó gomb megnyomása után jelenik meg.

Funkciógombsáv viselkedése ciklusmegadás után

TRUE: Ciklus funkciógombsáv aktív marad ciklusdefiníció után

FALSE: Ciklus funkciógombsáv elrejtése a ciklusdefiníció után

Biztonsági kérdés mondat törlésekor

TRUE: NC mondat törlésekor a biztonsági kérdés megjelenítése

FALSE: NC mondat törlésekor a biztonsági kérdés nem jelenik meg

A sor száma, ameddig az NC program ellenőrzése megtörténik: A program hossza, amelynél a geometriát ellenőrizni kell

100 - 50000

DIN/ISO programozás: Lépések, amivel a DIN/ISO mondatok létrehozása történik a programban

0 - 250

Programozható tengelyek meghatározása

TRUE: A meghatározott tengelykonfiguráció alkalmazása

FALSE: XYZABCUVW alap tengelykonfiguráció alkalmazása

Viselkedés tengellyel párhuzamos pozicionáló mondatoknál

TRUE: Tengellyel párhuzamos pozicionáló mondatok engedélyezése

FALSE: Tengellyel párhuzamos pozicionáló mondatok tiltása

Paraméterbeállítások

A sor sorok száma, ameddig az azonos szintaktikai elemek keresése megtörténik: Kiválasztott elemek keresése a felfelé / lefelé nyílombokkal

500 - 50000

A PARAXMODE funkció viselkedése az UVW tengelyeken

FALSE: PARAXMODE funkció engedélyezett

TRUE: PARAXMODE funkció tiltott

Fájlkezelés beállításai

A függő fájlok megjelenítése

MANUAL: A függő fájlok megjelennek

AUTOMATIC: A függő fájlok nem jelennek meg

A szerszámhasználati fájl beállításai

Időtűllépés a szerszámhasználati fájlok létrehozásakor

1 - 500 [min]

NC programhoz szerszámhasználati fájl létrehozása

NotAutoCreate: Program kiválasztásakor nem hoz létre szerszámhasználati fájlt

OnProgSelectionIfNotExist: Program kiválasztásakor listát hoz létre, ha még nincs

OnProgSelectionIfNecessary: Program kiválasztásakor listát hoz létre, ha még nincs vagy elavult

OnProgSelectionAndModify: Program kiválasztásakor listát hoz létre, ha még nincs, elavult vagy a program megváltozott

Palettaalkalmazási fájl létrehozása

NotAutoCreate: Paletta kiválasztásakor nem hoz létre szerszámhasználati fájlt

OnProgSelectionIfNotExist: Paletta kiválasztásakor listát hoz létre, ha még nincs

OnProgSelectionIfNecessary: Palettakiválasztásakor listát hoz létre, ha még nincs vagy elavult

OnProgSelectionAndModify: Paletta kiválasztásakor listát hoz létre, ha még nincs, elavult vagy a program megváltozott

Útvonaladatok a végfelhasználónak

Meghajtók és könyvtárak listája: Ez a gépi paraméter csak Windows programozói állomáson használható

Az itt megadott meghajtókat és könyvtárakat a vezérlő a fájlkezelőben megjeleníti

FN 16 kiadás útvonala a végrehajtáshoz

FN 16 kiadás útvonala, ha az NC programban nincs útvonal definiálva

FN 16 kiadás útvonala a programozás és programteszt üzemmódokhoz

FN 16 kiadás útvonala, ha az NC programban nincs útvonal definiálva

Soros interfész RS232

További információ: "Adatport: beállítás", oldal 410

Paraméterbeállítások

monitoring (komponensfelügyelet)

Felügyeleti beállítások a felhasználók számára

A konfigurált hibareakció végrehajtása

TRUE: Hibareakció végrehajtásra kerül

FALSE: Hibareakció nem kerül végrehajtásra

Figyelmeztetés megjelenítése a komponensfelügyelethez

TRUE: Figyelmeztető üzenetek megjelennek

FALSE: Figyelmeztető üzenetek nem jelennek meg

Általános információk a kezelőtől a géppel kapcsolatban: Információk, amelyek egy interfészen keresztül lekérdezhetők

A gép saját neve (beceneve)

Leltári szám vagy

Fotó vagy kép a gépről

A gép telephelye

Részleg vagy divízió

Gépfelelős

Kapcsolat e-mail címe

Kapcsolat telefonszáma

12.2 Adatportok csatlakozókiosztása és csatlakozókábele

RS-232-C/V.24 interfész HEIDENHAIN eszközökhöz



Az adatport megfelel az EN 50178 **Biztonságos hálózati leválasztás** szabványban foglaltaknak.

25 lábú csatlakozó használatakor:

Vezérlő		Összekötő kábel 365725-xx			Adapter 310085-01		Összekötő kábel 274545-xx		
Apa	Hozzárendelés	Any	Szín	Any	Apa	Any	Apa	Szín	Any
1	Nincs kiosztva	1		1	1	1	1	Fehér/ Barna	1
2	RXD	2	Sárga	3	3	3	3	Sárga	2
3	TXD	3	Zöld	2	2	2	2	Zöld	3
4	DTR	4	Barna	20	20	20	20	Barna	8
5	Jel GND	5	Piros	7	7	7	7	Piros	7
6	DSR	6	Kék	6	6	6	6		6
7	RTS	7	Szürke	4	4	4	4	Szürke	5
8	CTR	8	Rózsaszín	5	5	5	5	Rózsaszín	4
9	Nincs kiosztva	9					8	Lila	20
Ház	Külső árnyékolás	Ház	Külső árnyékolás	Ház	Ház	Ház	Ház	Külső árnyékolás	Ház

9 lábú csatlakozó használatakor:

Vezérlő		Összekötő kábel 355484-xx		Adapter 363987-02		Összekötő kábel 366964-xx			
Apa	Hozzárendelés	Any	Szín	Apa	Any	Apa	Any	Szín	Any
1	Nincs kiosztva	1	Piros	1	1	1	1	Piros	1
2	RXD	2	Sárga	2	2	2	2	Sárga	3
3	TXD	3	Fehér	3	3	3	3	Fehér	2
4	DTR	4	Barna	4	4	4	4	Barna	6
5	Jel GND	5	Fekete	5	5	5	5	Fekete	5
6	DSR	6	Lila	6	6	6	6	Lila	4
7	RTS	7	Szürke	7	7	7	7	Szürke	8
8	CTR	8	Fehér/Zöld	8	8	8	8	Fehér/Zöld	7
9	Nincs kiosztva	9	Zöld	9	9	9	9	Zöld	9
Ház	Külső árnyékolás	Ház	Külső árnyékolás	Ház	Ház	Ház	Ház	Külső árnyékolás	Ház

Nem HEIDENHAIN készülékek

Egy nem HEIDENHAIN készülék csatlakozójának lábkiosztása jelentősen különbözhet a HEIDENHAIN készülékekétől.

Ez leginkább az egységtől és az adatátvitel típusától függ. Az alábbi táblázat a csatlakozó adapter lábkiosztását mutatja.

Adapter 363987-02		Összekötő kábel 366964-xx		
Any	Apa	Any	Szín	Any
1	1	1	Piros	1
2	2	2	Sárga	3
3	3	3	Fehér	2
4	4	4	Barna	6
5	5	5	Fekete	5
6	6	6	Lila	4
7	7	7	Szürke	8
8	8	8	Fehér/Zöld	7
9	9	9	Zöld	9
Ház	Ház	Ház	Külső árnyékolás	Ház

Ethernet interfész RJ45 csatlakozó

Maximális kábelhossz:

- árnyékolatlan: 100 m
- árnyékolt: 400 m

Láb	Jel	Leírás
1	TX+	Adatot küld
2	TX–	Adatot küld
3	REC+	Adatot fogad
4	Üres	
5	Üres	
6	REC–	Adatot fogad
7	Üres	
8	Üres	

12.3 Műszaki adatok

Jelmagyarázat

- Standard
- Tengelyopció
- 1 Advanced Function Set 1
- 2 Advanced Function Set 2
- x Szoftver opció, az Advanced Function Set 1 és Advanced Function Set 2 kivételével

Műszaki adatok

Komponensek	■ Kezelőtábla ■ Képernyő funkciógombokkal vagy érintőképernyő
Programtároló	■ 2 GByte
Beviteli és kijelzési finomság	■ 0,01 µm-ig lineáris tengelyeknél ■ 0,000 01°-ig szögtengelyeknél
Beviteli tartomány	■ Maximum 999 999 999 mm vagy 999 999 999°
Interpoláció	■ Egyenes 4 tengelyen ■ Egyenes 5 tengelyen (opció 9) ■ Kör 2 tengelyen ■ Kör 3 tengelyen (opció 8) ■ Csavarvonal: körpálya és egyenes szuperponálása
Mondatfeldolgozási idő 3D egyenes sugárkorrekció nélkül	■ 1,5 ms
Tengelyszabályzás	■ Szabályzási finomság: a pozíciómérő jelperiódusa/1024 ■ Pozíciószabályzó ciklusideje: 3 ms ■ Fordulatszám szabályzó ciklusideje: 200 µs
Elmozdulás	■ Max. 100 m (3 937 inch)
Orsófordulatszám	■ Max. 100 000 U/min (analóg fordulatszám-célérték)
Hibakompenzáció	■ Lineáris és nem lineáris tengelyhiba, holtjáték, irányváltási hibák körmozgásoknál, hőtágulás ■ Statikus súrlódás

Műszaki adatok

Adatinterfészek	■ V.24/RS-232-C max. 115 kBaud
	■ Bővített adatinterfész LSV-2 protokollal a vezérlő távműködtetéséhez, a TNCremo szoftverrel az interfészen keresztül
	■ Ethernet interfész 1000 Base-T
	■ 5 x USB (1 x az előlapon USB 2.0; 4 x a hátlapon USB 3.0)
Környezeti hőmérséklet	■ Üzemi: 5 °C-tól +45 °C-ig
	■ Tárolási: -20 °C-tól +60 °C-ig

Vezérlőfunkciók beviteli formátumai és mértékegységei

Pozíciók, koordináták, körsugarak, letörések hossza	-99 999,9999-től +99 999,9999-ig (5, 4: számjegyek száma a tizedesvessző előtt és után) [mm]
Szerszámszámok	0-tól 32 767,9-ig (5, 1)
Szerszámnevek	32 karakter a TOOL CALL mondatban "" közé írva. Megengedett különleges karakterek: # \$ % & . , - _
Szerszámkorrekciók deltaértéke	-99,9999-től +99,9999-ig (2, 4) [mm]
Orsófordulatszámok	0-tól 99 999,999-ig (5, 3) [U/min]
Előtolások	0-tól 99 999,999 (5, 3) [mm/min] vagy [mm/fog] vagy [mm/1]
Várakozási idő a 9. ciklusban	0-tól 3 600,000-ig (4, 3) [s]
Menetemelkedés a különféle ciklusokban	-99,9999-től +99,9999-ig (2, 4) [mm]
Orsóorientálás szöge	0-tól 360,0000-ig (3, 4) [°]
Polárkoordináták, elfordulás, sík döntése szöge	-360,0000-től 360,0000-ig (3, 4) [°]
Csavarvonal-interpoláció polárkoordinátaszögei (CP)	-5 400,0000-től 5 400,0000-ig (4, 4) [°]
Nullapontszámok a 7. ciklusban	0-tól 2 999-ig (4, 0)
Mérettényező az alábbi ciklus(ok)ban: 11 és 26	0,000001-től 99,999999-ig (2, 6)
M mellékfunkciók	0-tól 9999-ig (4, 0)
Q paraméterszámok	0-tól 1999-ig (4, 0)
Q paraméterértékek	-999 999 999,999999-től +999 999 999,999999-ig (9, 6)
Címkék (LBL) programugrásokhoz	0-tól 65535-ig (5, 0)
Címkék (LBL) programugrásokhoz	Bármilyen szöveges karakterlánc idézőjelek között ("")
Programrészismétlések száma REP	1-től 65 534-ig (5, 0)
Hibaszám a(z) FN 14 Q paraméterfunkciónál	0-tól 1 199 (4, 0)

Felhasználói funkciók

Felhasználói funkciók

Rövid leírás	■ Alap verzió: 3 tengely és pozíciószabályzott főorsó □ Bővítő tengely 4 tengelyhez és a pozíciószabályzott főorsóhoz □ Bővítő tengely 5 tengelyhez, valamint pozíciószabályzott főorsóhoz
Programbevitel	HEIDENHAIN Klartext formátum és DIN/ISO
Pozíció megadás	■ Célpozíciók egyenesekben és ívekben derékszögű vagy polárkoordinátákkal ■ Inkrementális vagy abszolút méretek ■ Kijelzés és bevitel mm-ben vagy inch-ben
Szerszámkorrekció	■ Szerszámsugár a munkasíkban és szerszámhossz - x Sugárkorrekciós kontúr előre figyelés legfeljebb 99 mondatig (M120)
Szerszámtáblázatok	Összetett szerszámtáblázatok a szerszámok valamennyi adatával
Állandó pályasebesség	■ A szerszámközpont pályájára vonatkoztatva ■ A forgácsolóél figyelembevételével
Párhuzamos művelet	NC-program előállítás grafikai támogatással mialatt egy másik NC-program fut
Forgácsolási adatok	Főorsó fordulatszám automatikus számítása, forgácsolási sebesség, fogankénti és fordulatonkénti előtolás
3D-megmunkálás (Advanced Function Set 2)	2 Mozgásvezérlés jerk minimummal 2 3D-s szerszámkorrekció felületi normálvektorokkal 2 Az elektronikus kézikerek használatával a billenőfej szögének módosítása program közben anélkül, hogy ez befolyásolná a szerszámvezető pont (szerszám csúcsának vagy gömb középpontjának) helyzetét (TCPM = Tool Center Point Management) 2 Kontúrra merőleges szerszámirány megtartása 2 Szerszámsugár korrekció a merőlegesen a mozgásra és a szerszám irányára
Körasztal-megmunkálás (Advanced Function Set 1)	1 Hengerpaláston lévő kontúr programozása mint két síktengelyé 1 Előtolás programozható mm/perc-ben is
Kontúrelemek	■ Egyenes ■ Letörés ■ Körpálya ■ Körközéppont ■ Kör sugara ■ Érintőleges körív ■ Saroklekerekítés

Felhasználói funkciók

A kontúr megközelítése és elhagyása	■ Egy egyenesen: érintőlegesen vagy merőlegesen ■ Körív mentén
Szabad kontúrprogramozás (FK)	x FK szabad kontúr programozás HEIDENHAIN párbeszédes formátumban grafikus támogatással, nem NC számára méretezett műhelyrajzokhoz
Programszervezés	■ Alprogramok ■ Programrész-ismétlések ■ Külső NC-programok
Megmunkálóciklusok	■ Ciklusok fúráshoz, valamint hagyományos és merevszárú menetfúráshoz - x Ciklusok mélyfúráshoz, dörzsárazáshoz, kiesztergáláshoz és süllyesztéshez - x Ciklusok külső és belső menetmaráshoz ■ Négyszög- és körseb nagyolása simítása - x Négyszög- és körsap nagyolása simítása - x Ciklusok sík és döntött felületek simításához - x Ciklusok egyenes és íves hornyok marásához - x Derékszögű és polár furatmintázatok - x Kontúrseb - x Átmenő kontúr - x OEM ciklusok (gépgyártó által kifejlesztett speciális ciklusok) is integrálhatók
Koordináta átszámítás	■ Nullaponteltolás, forgatás, tükrözés ■ Mérettényező (tengelyspecifikus)
	1 Munkasík döntése (Fejlett funkciókészlet 1)
Q paraméterek Programozás változókkal	■ Matematikai függvények =, +, -, *, /, négyzetgyök ■ Logikai műveletek (=, ≠, <, >) ■ Zárójeles számítások ■ $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, $\tan \alpha$, $\arcsin$, $\arccos$, $\arctan$, a^n, e^n, $\ln$, $\log$, egy szám abszolút értéke, konstans π, negáció, tizedespont előtti és utáni számjegyek levágása ■ Funkciók kör meghatározásához ■ Szövetparam.

Felhasználói funkciók

Programozási segédletek	■ Számológép
	■ Szintaktikai elemek színes kiemelése
	■ Aktuális hibaüzenetek teljes listája
	■ Kontextusfüggő segédfunkció
	■ Grafikus támogatás ciklusok programozásához
	■ Megjegyzés és struktúra mondatok az NC programban
Betanulás	■ Pillanatnyi pozíció átvétele közvetlenül az NC programba
Teszt grafika	x Megmunkálási folyamat grafikus szimulációja, akkor is ha egy másik NC-program fut
Megjelenítési módok	x Felülnézet / kivetítés 3 síkban / 3D nézet / 3D vonalas grafika
	x Részlet nagyítása
Programozott grafika	■ A programozás üzemmódban a megadott NC-mondatok ki vannak rajzolva (2d vonalas grafika), akkor is ha másik NC-program fut.
Programfutás grafika	x A futtatott NC-program grafikus ábrázolása felülnézetben / ábrázolás 3 síkban / 3D-ábrázolás
Megmunkálási idő	■ Megmunkálási idő kiszámítása Programteszt üzemmódban
	■ Megmunkálási idő kijelzése a Mondatonkénti programfutás és Folyamatos programfutás üzemmódokban
Bázispontok kezelése	■ Nullapontok mentéséhez
Kontúr, visszatérés	■ Mondatra ugrás tetszőleges NC-mondatra az NC-program -ban és a kiszámított célpozíció megközelítése a megmunkálás folytatásához
	■ NC-program megszakítása, kontúr elhagyása és ismételt megközelítése
Nullaponttáblázatok	■ Többszörös nullaponttáblázatok, munkadarab-specifikus nullapontok tárolásához
Tapintóciklusok	x Tapintó kalibrálása
	x A munkadarab hibás beállításának kézi vagy automatikus korrigálása
	x Kézi vagy automatikus nullapontfelvétel
	x Munkadarab automatikus bemérése
	x A szerszámok automatikusan bemérhetők

Tartozékok

Tartozékok

Elektronikus kézikerek	■	HR 510: hordozható kézikérék
	■	HR 550FS: hordozható vezeték nélküli kézikérék kijelzővel
	■	HR 520: Hordozható kézikérék kijelzővel
	■	HR 130: Beépülő kézikérék
	■	HR 150: Legfeljebb három panelbe szerelhető kézikérék, a HRA 110 kézikérék-adapteren keresztül
Tapintórendszerek	■	TS 248: kapcsoló munkadarab tapintórendszer kábeles csatlakozással
	■	TS 260: kapcsoló munkadarab tapintórendszer kábeles csatlakozással
	■	TS 460: kapcsoló munkadarab tapintórendszer infravörös és rádiós adatátvitellel
	■	TS 642: kapcsoló munkadarab tapintórendszer infravörös adatátvitellel
	■	TS 740: nagy pontosságú munkadarab tapintórendszer infravörös adatátvitellel
	■	TT 160: kapcsoló szerszám tapintórendszer
	■	TT 460: kapcsoló szerszám tapintórendszer infravörös adatátvitellel

12.4 Különbségek a TNC 620 és a iTNC 530 között

Összehasonlítás: Specifikációk

Funkció	TNC 620	iTNC 530
Szabályozókörök	Maximálisan 8 (ebből max. 2 orsók)	maximum 18
Felbontás és kijelzési lépés:		
■ Lineáris tengelyek	■ 0,01 µm	■ 0.1 µm
■ Forgótengelyek	■ 0,00001°	■ 0.0001°
Kijelzi	15,1"-képernyő funkciógombokkal vagy 19" érintőképernyő	19- képernyő vagy 15,1"-képernyő funkciógombokkal
Memória NC-hez, PLC programokhoz és rendszerfájlokhoz	CompactFlash memória kártya	Merevlemez vagy SSDR solid state disk
Program memória NC programokhoz	2 GByte	>21 GByte
Mondatfeldolgozási idő	1,5 ms	0.5 ms
Interpoláció:		
■ Egyenes	■ 5 tengely	■ 5 tengely
■ Kör	■ 3 tengely	■ 3 tengely
■ Csavarvonal	■ igen	■ igen
■ Spline	■ szam	■ Igen, 9-es opcióval
Hardver	Kompakt a kezelőpulton vagy Moduláris a kapcsolószekrényben	Modulárisan az elektromos szekrényben

Összehasonlítás: Adatinterfészek

Funkció	TNC 620	iTNC 530
RS-422/V.11 soros interfész	-	X

További információ: "Adatport: beállítás", oldal 410

Összehasonlítás: PC szoftver

Funkció	TNC 620	iTNC 530
ConfigDesign a gépi paraméterek konfigurációjához	Elérhető	Nem áll rendelkezésre
TNCalyzer szervízfájlok elemzésére és kiértékelésére	Rendelkezésre áll	Nem áll rendelkezésre

Összehasonlítás: Felhasználói funkciók

Funkció	TNC 620	iTNC 530
Programbevitel		
■ smarT.NC	■ –	■ X
■ ASCII szerkesztő	■ X, közvetlenül szerkeszthető	■ X, átalakítás után szerkeszthető
Pozíció megadás		
■ Vegye fel az utolsó szerszámpozíciót pólusként (üres CC mondat)	■ X (hibaüzenet, ha a pólus átvitel bizonytalan)	■ X
■ Spline halmazok (SPL)	■ –	■ X, 9-es opcióval
Szerszámtáblázat		
■ Szerszámtípusok rugalmas kezelése	■ X	■ –
■ Választható szerszámok szűrt kijelzése	■ X	■ –
■ Rendezési funkció	■ X	■ –
■ Oszlop nevek	■ Esetenként _ jellel	■ Esetenként - jellel
■ Adatlap nézet	■ Átkapcsolás az Osztott képernyő gombbal	■ Átkapcsolás funkciógombbal
■ Szerszámtáblázat cseréje a TNC 620 és az iTNC 530 között	■ X	■ Nem lehetséges
Tapintó táblázat a különböző 3D tapintók kezeléséhez	X	–
Forgácsolási adatok számítása: Fordulatszám és előtolás automatikus kiszámítása	■ Egyszerű forgácsolási adat számítás mögöttes táblázat nélkül ■ Forgácsolási adat számítás mögöttes táblázattal	Mentett technológiai táblázatok alkalmazása

Funkció	TNC 620	iTNC 530
Bármely táblázat létrehozása	■ Szabadon megadható táblázatok (.TAB fájlok) ■ Olvasás és írás FN funkciókkal ■ Létrehozás config. data-n keresztül ■ A táblázatneveknek és a táblázatok oszlopneveinek betűvel kell kezdődniük, és nem tartalmazhatnak számolási jeleket ■ Olvasás és írás SQL funkciókkal	■ Szabadon megadható táblázatok (.TAB fájlok) ■ Olvasás és írás FN funkciókkal
Mozgás a szerszámtengely irányában		
■ Kézi üzemmód (3-D ROT menü)	■ X	■ X, FCL2 funkció
■ Szuperpozicionálás kézikérékkel	■ X	■ X, opció 44
Előtolások bevitele:		
■ FT (mozgási út ideje másodpercben)	■ –	■ X
■ FMAXT (kizárólag a gyorsjáratú mozgásra érvényes: mozgási út ideje másodpercben)	■ –	■ X
FK szabad kontúr programozása		
■ A műhelyrajzok nem az NC programozáshoz méretezettek	■ X, 19-es opció	■ X
■ FK program átalakítása Klartext párbeszédéses programmá	■ –	■ X
■ FK-mondatok M89-cel kombinálva	■ –	■ X
Programszervezés:		
■ Max. címkeszám	■ 65535	■ 1000
■ Alprogramok	■ X	■ X
■ Alprogramok egymásbaágyazása	■ 20	■ 6

Funkció	TNC 620	iTNC 530
Q paraméteres programozás:		
■ FN 15: PRINT	■ –	■ X
■ FN 25: PRESET	■ –	■ X
■ FN 29: PLC LIST	■ X	■ –
■ FN 31: RANGE SELECT	■ –	■ X
■ FN 32: PLC PRESET	■ –	■ X
■ FN 37: EXPORT	■ X	■ –
■ FN 16	■ X	■ –
■ Irás LOG-fájlokba	■ X	■ –
■ Konfigurálható viselkedés nem definiált vagy üres QS-paramétereknél		
■ Paraméter tartalom megjelenítése a kiegészítő állapotkijelzőben	■ X	■ –
■ SQL funkciók táblázatok írásához és olvasásához	■ X	■ –
Grafikus támogatás		
■ 2D-s programozási grafika	■ X	■ X
■ REDRAW funkció (REDRAW)	■ –	■ X
■ Rácsvonalak megjelenítése háttérként	■ X	■ –
■ Programfutás grafika (felülnézet, kivetítés 3 síkban, 3D nézet)	■ X, 20-es opcióval	■ X
■ Nagyfelbontású nézet	■ X	■ X
■ Grafikus teszt (felülnézet, kivetítés 3 síkban, 3D-s nézet)	■ X, 20-es opcióval	■ X
■ Szerszám kijelzés	■ X, 20-es opcióval	■ X
■ A szimuláció sebességének szabályozása	■ X, 20-es opcióval	■ X
■ Egyenes metszéspont koordinátái 3 síkú kivetítéshez	■ –	■ X
■ Bővített nagyító funkció (egérművelet)	■ X, 20-es opcióval	■ X
■ Keret megjelenítése nyers munkadarabhoz	■ X, 20-es opcióval	■ X
■ Mélységi érték megjelenítése felülnézetben, az egérrel kijelölt helyen	■ X, 20-es opcióval	■ X
■ Programteszt szándékos megállítása (STOP AT)	■ X, 20-es opcióval	■ X
■ Szerszámcseré makró tényezője	■ X eltérés a tényleges végrehajtástól	■ X

Funkció	TNC 620	iTNC 530
Vonatkoztatási pont táblázat		
■ A preset táblázat 0. sora manuálisan szerkeszthető	■ X	■ –
Palettakezelő		
■ Palettafájlok támogatása	■ X, 22-es opció	■ X
■ Szerszám-orientált megmunkálás	■ X, opció 22	■ X
■ Paletták bázispontjainak kezelése egy táblázatban	■ X, opció 22	■ X
Programozási segédletek:		
■ Szintaktikai elemek színes kiemelése	■ X	■ –
■ Számológép	■ X (tudományos)	■ X (standard)
■ NC mondatok kommentárrá alakítása	■ X	■ –
■ Struktúra sorok az NC programban	■ X	■ X
■ Struktúra nézet programtesztben	■ –	■ X
Dinamikus ütközésfigyelés (DCM):		
■ Ütközésfigyelés automatikus üzemmódban	■ –	■ X, opció 40
■ Ütközésfigyelés Kézi üzemmódban	■ –	■ X, opció 40
■ Meghatározott ütköző objektumok grafikus ábrázolása	■ –	■ X, opció 40
■ Ütközés ellenőrzés programteszt módban	■ –	■ X, opció 40
■ Készülékek figyelése	■ –	■ X, opció 40
■ Szerszámtartó kezelő	■ X	■ X, opció 40
CAM támogatás:		
■ Kontúrok átvétele Step és Iges adatokból	■ X, opció 42	■ –
■ Megmunkálási pozíciók átvétele Step és Iges adatokból	■ X, opció 42	■ –
■ Offline szűrő CAM fájlokhoz	■ –	■ X
■ Stretch szűrő	■ X	■ –
MOD funkciók:		
■ Felhasználói paraméterek	■ Konfig adatok	■ Számstruktúra
■ OEM súgófájlok szervíz funkciókkal	■ –	■ X
■ Adathordozó ellenőrzése	■ –	■ X
■ Javítócsomagok betöltése	■ –	■ X
■ Tengelyek meghatározása a pillanatnyi pozíció átvételéhez	■ –	■ X
■ Számláló konfigurálása	■ X	■ –

Funkció	TNC 620	iTNC 530
Speciális funkciók:		
■ Tükrözött program létrehozása	■ –	■ X
■ Adaptív előtolás vezérlés (AFC)	■ –	■ X, opció 45
■ Számláló meghatározása FUNCTION COUNT -val	■ X	■ –
■ Várakozási idő meghatározása FUNCTION FEED -vel	■ X	■ –
■ Várakozási idő meghatározása FUNCTION DWELL -vel	■ X	■ –
■ A programozott koordináták értelmezésének meghatározása FUNCTION PROG PATH -val	■ X	■ –
Funkciók nagy formákhoz és öntvényekhez:		
■ Globális programbeállítások (GS)	■ –	■ X, opció 44
Állapotkijelzők:		
■ Q paraméterek értékének dinamikus kijelzése, meghatározható értéktartományok	■ X	■ –
■ Hátralévő idő grafikus kijelzése	■ –	■ X
Felhasználó interfész egyedi színbeállítása	–	X

Összehasonlítás: tapintóciklusok Kézi üzemmód vagy Elektronikus kézikerék üzemmódban Elektronikus kézikerék

Ciklus	TNC 620	iTNC 530
Tapintó táblázat a 3D tapintók kezeléséhez	X	–
Érvényes hossz kalibrálása	X, 17-es opció	X
Érvényes sugár kalibrálása	X, 17-es opció	X
Alapelforgatás mérése egyenes alkalmazásával	X, 17-es opció	X
Nullapont felvétele tetszőleges tengelyen	X, 17-es opció	X
Sarok felvétele nullapontként	X, 17-es opció	X
Körközéppont felvétele nullapontként	X, 17-es opció	X
Középvonal felvétele nullapontként	X, 17-es opció	X
Alapelforgatás mérése két furat/hengeres csap alkalmazásával	X, 17-es opció	X
Nullapont felvétele négy furat/hengeres csap alkalmazásával	X, 17-es opció	X
Körközép felvétele három furat/hengeres csap alkalmazásával	X, 17-es opció	X
Egy sík eltérésének meghatározása és eltolása	X, 17-es opció	–
Mechanikus tapintó támogatás a pillanatnyi pozíció kézi felvételéhez	Funkciógommbal vagy nyomógommbal	Gommbal
Mérési értékek beírása a preset táblázatba	X, 17-es opció	X
Mérési értékek írása a nullapont táblázatba	X, 17-es opció	X

Összehasonlítás: Különbségek a programozásban

Funkció	TNC 620	iTNC 530
Fájlkezelés:		
■ Név bevitele	■ Megnyitja a Fájl kiválasztása felugró ablakot.	■ A kurzor szinkronizálása
■ Billentyű kombinációk támogatása	■ Nem elérhető	■ Elérhető
■ Kedvencek kezelő	■ Nem elérhető	■ Elérhető
■ Oszlop struktúra konfigurálása	■ Nem elérhető	■ Elérhető
Szerszám kiválasztása a táblázatból	Kiválasztás osztott képernyő-menün keresztül	Kiválasztás egy felugró ablakban
Különleges funkciók programozása a SPEC FCT gombbal	A gomb megnyomása megnyitja a funkciógombsort, mint almenüt. Az almenüből való kilépéshez: Nyomja meg ismét a SPEC FCT gombot; ezután a vezérlő az utolsó aktív funkciógombsort mutatja	A gomb megnyomása a funkciógombsort utolsó sorként adja hozzá. A menüből való kilépéshez: Nyomja meg ismét a SPEC FCT gombot; ezután a vezérlő az utolsó aktív funkciógombsort mutatja
Ráállási és kiállási mozgások programozása az APPR DEP gombbal	A gomb megnyomása megnyitja a funkciógombsort, mint almenüt. Az almenüből való kilépéshez: Nyomja meg ismét a APPR DEP gombot; ezután a vezérlő az utolsó aktív funkciógombsort mutatja	A gomb megnyomása a funkciógombsort utolsó sorként adja hozzá. A menüből való kilépéshez: Nyomja meg ismét a APPR DEP gombot; ezután a vezérlő az utolsó aktív funkciógombsort mutatja
Nyomja meg az END gombot a CYCLE DEF és TOUCH PROBE aktív menükben	Megszakítja a szerkesztési műveletet, és hívja a fájlkezelőt	Kilép a megfelelő menüből
Fájlkezelés meghívása a CYCLE DEF és TOUCH PROBE aktív menükben	Megszakítja a szerkesztési műveletet, és hívja a fájlkezelőt. A megfelelő funkciógombsor kiválasztva marad, amikor kilép a fájlkezelőből	Hibaüzenet Funkció nélküli gomb.
Fájlkezelés meghívása a CYCL CALL , SPEC FCT , PGM CALL és APPR DEP aktív menükben	Megszakítja a szerkesztési műveletet, és hívja a fájlkezelőt. A megfelelő funkciógombsor kiválasztva marad, amikor kilép a fájlkezelőből	Megszakítja a szerkesztési műveletet, és hívja a fájlkezelőt. Az alap funkciógombsor kerül kiválasztásra, amikor kilép a fájlkezelőből
Nullaponttáblázat:		
■ Funkciók rendezése a tengelyen beüli értékek szerint	■ Elérhető	■ Nem elérhető
■ Táblázat visszaállítása	■ Elérhető	■ Nem elérhető
■ Lista/adatlap nézet váltása	■ Átváltás képernyőfelosztás gombbal	■ Váltás a váltó gombbal
■ Egyedi sor beszúrása	■ Mindenhol engedélyezett, újrászámozás csak kérés után lehetséges. Üres sor lett beszúrva, kézzel kell nullákkal kitölteni	■ Csak a táblázat végén engedélyezett. 0-ás sor minden oszlopba beszúrható

Funkció	TNC 620	iTNC 530
■ Egy tengely pillanatnyi pozícióértékeinek átvitele a nullapont táblázatba, gomblenyomással	■ A Mondatonkénti programfutás és Folyamatos programfutás üzemmódokban áll rendelkezésre	■ Elérhető
■ Valamennyi aktív tengely pillanatnyi pozícióértékeinek átvitele a nullapont táblázatba, gomblenyomással	■ Nem elérhető	■ Elérhető
■ A TS-sel utoljára mért pozíciók átvétele gomblenyomással	■ Nem elérhető	■ Elérhető
FK szabad kontúr programozás:		
■ Párhuzamos tengelyek programozása	■ A géptípustól független X/ Y koordinátákkal; átváltás a FUNCTION PARAXMODE -dal	■ Gépfüggő a létező párhuzamos tengelyekkel
■ Relatív referenciák automatikus korrekciója	■ A relatív referenciák a kontúr alprogramokban nincsenek automatikusan korrigálva	■ Valamennyi relatív referencia korrekciója automatikus
■ Megmunkálási sík megállapítása programozással	■ BLK-forma ■ Sík XY ZX YZ funkciógomb eltérő megmunkálási síknál	■ BLK-forma

Funkció	TNC 620	iTNC 530
Q paraméter programozás:		
■ Q paraméterképlet SGN-vel	Q12 = SGN Q50 ■ Q 50 = 0 esetén Q12 = 0 ■ Q50 > 0 esetén Q12 = 1 ■ Q50 < 0 esetén Q12 -1	Q12 = SGN Q50 ■ Q50 >= 0 esetén Q12 = 1 ■ Q50 < 0 esetén Q12 -1
■ Hozzáférés a táblázat adatokhoz	■ SQL-parancsokkal és FN 18 vagy TABREAD-TABWRITE funkciókkal ■ TABDATA-val a szerszám- és korrekciós táblázatokra	■ Az FN 18 vagy TABREAD-TABWRITE-funkciókkal
■ Hozzáférés a gépi paraméterekhez	■ A CFGREAD funkcióval	■ Az FN 18-funkciókkal
■ Interaktív ciklus létrehozása CYCLE QUERY-vel, pl. tapintó ciklusok a Kézi üzemmódban	■ Elérhető	■ Nem elérhető
Hibaüzenetek kezelése:		
■ Segítség hibazeneteknél	■ Hívás az ERR gombbal	■ Hívás a HELP gombbal
■ Üzem módváltás a súgómenü alatt	■ Üzem módváltáskor a súgómenü bezáródik	■ Üzem módváltás nem engedélyezett (a gomb nem működik)
■ A háttér üzemmód kiválasztása a súgómenü alatt	■ F12-vel való váltáskor a súgómenü bezáródik	■ F12-vel való váltáskor a súgómenü nyitva marad
■ Azonos hibaüzenetek	■ Listában gyűjtve	■ Csak egyszer jelenik meg
■ Hibaüzenetek nyugtázása	■ Minden hibaüzenetet (még ha többször is jelenik meg) nyugtázni kell, az ÖSSZES TÖRLÉSE funkció elérhető	■ Hibaüzenet egyszeri nyugtázáshoz
■ Hozzáférés a protokoll funkciókhoz	■ Hosszú és hatásos szűrőfunkciók (hibákra, gomb lenyomásokra) elérhetők	■ Teljes logfájl szűrőfunkciók nélkül elérhető
■ Szerviz-fájlok mentése	■ Rendelkezésre áll. A rendszer lefagyásakor nem készül szerviz-fájl ■ Hibaszám választható, amihez automatikus szerviz-fájl generálódik	■ Rendelkezésre áll. A rendszer lefagyásakor automatikusan szerviz-fájl készül

Funkció	TNC 620	iTNC 530
Kereső funkció:		
■ Utoljára keresett szavak listája	■ Nem elérhető	■ Elérhető
■ Aktív mondat elemeinek megjelenítése	■ Nem elérhető	■ Elérhető
■ Az összes elérhető NC mondat listájának megjelenítése	■ Nem elérhető	■ Elérhető
Kereső funkció indítása a fel/le nyílombokkal, kijelölés esetén	Maximum 50000 NC mondatig működik, Konfig-Dátumon keresztül beállítható	Nincs korlátozás a program hosszára vonatkozóan
Programozott grafika:		
■ A rács méretarányos megjelenítése	■ Elérhető	■ Nem elérhető
■ Kontúralprogramok szerkesztése az SLII-ciklusokban AUTO DRAW ON -val	■ Hibajelzéseknél a kurzor a főprogramban a CYCL CALL NC mondaton áll	■ Hibajelzéseknél a kurzor a hibát okozó NC mondaton áll a kontúralprogramban.
■ Zoom-ablak eltolása	■ Ismétlő funkció nem elérhető	■ Ismétlő funkciók elérhetők
Melléktengelyek programozása:		
■ FUNCTION PARAXCOMP szintaktika: Meghatározza a kijelző és a mozgásútvonalak működését	■ Elérhető	■ Nem elérhető
■ FUNCTION PARAXMODE szintaktika: Meghatározza a mozgáshoz rendelendő párhuzamos tengelyeket	■ Elérhető	■ Nem elérhető

Összehasonlítás: Különbségek programtesztnél, funkcionalitásnál

Funkciók	TNC 620	iTNC 530
Beszállás a GOTO gombbal	Funkció csak akkor lehetséges, ha még nem nyomta meg a START MON DATONKÉNT funkciógombot	Funkció START MON DATONKÉNT után is lehetséges
A megmunkálási idő kiszámítása	A szimuláció minden megismétlésekor a START funkciógombbal a megmunkálási idők összeadódnak	A szimuláció minden megismétlésekor a START funkciógombbal az idő számítása 0-ról
mond.ként	Furatmintázat ciklusok és CYCL CALL PAT esetén, a vezérlő minden egyes pont után megáll.	Furatmintázat ciklusokat és CYCL CALL PAT -ot úgy kezeli a vezérlő mint egy NC mondatot

Összehasonlítás: Különbségek a Programtesztben, művelet

Funkció	TNC 620	iTNC 530
Zoom-funkció	Bármely síkrészlet kiválasztható egy egyedi funkciógombbal	A síkrészletek három váltó funkciógombbal választhatók ki
Gépspecifikus M mellékfunkciók	Hibaüzenethez vezet, ha nincsenek integrálva a PLC-be	Programteszt alatt figyelmen kívül marad
Szerszámtáblázat megjelenítése/szerkesztése	Funkciógombbal elérhető funkció	Funkció nem elérhető
Szerszámbábrázolás	- türkiz: szerszámhossz - piros: vágóélhossz és a szerszám fogásban van - kék: vágóélhossz és a szerszám nincs fogásban	- - piros: a szerszám fogásban - zöld: a szerszám nincs fogásban
3D-ábrázolás nézetopciói	Elérhető	Funkció nem elérhető
Állítható modell minőség	Elérhető	Funkció nem elérhető

Összehasonlítás: Különbségek a Kézi üzemmódban, funkcionalitás

Funkció	TNC 620	iTNC 530
Léptetési érték funkció	A léptetési érték külön-külön is meghatározható a lineáris és forgótengelyekhez	A léptetési érték mind a lineáris, mind a forgótengelyekre érvényes
Preset táblázat	Alaptranszformációk (fordítás és forgatás) a gépasztal rendszerről a munkadarab rendszerre az X, Y és Z oszlopon, valamint SPA, SPB és SPC térbeli szögeken keresztül. Továbbá az X_OFFS - W_OFFS oszlopokon keresztül tengelyeltolás ahathározható meg minden egyes tengelyen. Ezek funkciója konfigurálható. 0. sor manuálisan is szerkeszthető.	Alaptranszformációk (fordítás) a gépasztal rendszerről a munkadarab rendszerre az X, Y és Z oszlopon, valamint a megmunkálási síkban végzett ROT alapelforgatáson keresztül. Továbbá az A - W oszlopon keresztül bázispontokat határozhat meg a forgás és párhuzamos tengelyeken. A 0. sor csak manuális tapintóciklusokkal írható.
Működés nullapontok felvételekor	A forgótengely előbeállításának ugyanaz a hatása, mint a tengelyeltolásnak. Az offset kinematikai számításoknál és a megmunkálási sík döntésénél is érvényes. A presetToAlignAxis (300203 sz.) gépi paraméterrel a gépgyártó tengelyspecifikusan határozza meg, hogy valamely forgótengely offszete milyen kihatással van a nullappontra. ■ True (alapértelmezett érték): offset beállítása a munkadarabhoz használata ■ False: döntött tengelyű megmunkálás offszetjének alkalmazása	A gépi paraméterekkel meghatározott forgótengely eltolások nincsenek hatással azokra a tengelypozíciókra, amik a Döntött munkasík funkcióban lettek meghatározva. MP7500 3 bit-je határozza meg, hogy a gépi nullappontra vonatkozó aktuális forgótengely pozíció beszámításra kerüljön vagy egy 0°-os pozíció legyen elfogadva az első forgótengelyen (általában a C tengely).
Bázispont kijelölése	A referenciafelvétel után lehetséges csak bázispontot meghatározni, illetve a bázispontot preset táblázatban megváltoztatni.	A referenciafelvétel után lehetséges csak bázispontot meghatározni, illetve a bázispontot preset táblázatban megváltoztatni.
Preset táblázat kezelése:		
Előtolások definiálása	A lineáris és forgó tengelyek előtolásai külön definiálhatók Az F funkciógomb megnyomásával a Kézi üzem üzemmódban a lineáris és forgó tengelyeknek különböző előtolás definiálható. Ezek az előtolások csak a Kézi üzem üzemmódban érvényesek.	Csak egy előtolás definiálható a lineáris és forgó tengelyekhez

Összehasonlítás: Különbségek a Kézi üzemmódban, műveletek

Funkció	TNC 620	iTNC 530
Pozícióértékek átvétele mechanikus tapintókkal	Pillanatnyi pozíció nyugtázása egy funkciógombbal vagy nyomógombbal	Pillanatnyi pozíció átvétele gombbal

Összehasonlítás: Különbségek a Programfutásban, művelet

Funkció	TNC 620	iTNC 530
Üzemmódváltás a programfutás felfüggesztése után a Mondatonkénti programfutás üzemmódra váltással és BELSŐ STOP -val	A Folyamatos programfutás üzemmódba való visszalépéskor: Nincs kiválasztva aktuális mondat hibaüzenet. A megszakítás helyét mondatra ugrással kell megadni	Üzemmódváltás engedélyezett, öröklődő információk elmentve, programfutás folytatható az NC start megnyomásával
Üzemmódváltás előtt a GOTO gombbal az FK sorozatokhoz ugorhat, a programfutás megszakítása után	Hibaüzenet FK programozás: Nem meghatározott kezdőpozíció A közbenső programindítással történő belépés megengedett	GOTO engedélyezett
Közbenső mondattól történő indítás:		
Képernyő váltása közbenső mondattól történő indításhoz	Csak akkor lehetséges, ha kezdőpozícióra már ráállt	Minden üzemmódban lehetséges
Hibaüzenetek	A hibaüzenetek a hibák kijavítása után is aktívak maradnak, és egyesével kell nyugtázni őket	A hibaüzenetek nyugtázása néha automatikusan történik a hiba kijavítása után
Furatmintázatok egyetlen mondatban	Furatmintázat ciklusok és CYCL CALL PAT esetén, a vezérlő minden egyes pont után megáll.	Furatmintázat ciklusokat és CYCL CALL PAT -ot úgy kezeli a vezérlő mint egy NC mondatot

Összehasonlítás: Különbségek a Programfutásban, mozgások

MEGJEGYZÉS

Ütközésvesztély!

A régebbi vezérlőkön készített NC programok az aktuális vezérlőn eltérő tengelymozgásokat vagy hibaüzeneteket válthatnak ki! A megmunkálás során ütközésvesztély áll fenn!

- ▶ Grafikai szimulációval ellenőrizze az NC programot vagy programrészt
- ▶ Óvatosan tesztelje az NC programot vagy a programszakaszt a **Mondatonkénti programfutás** üzemmódban
- ▶ Ügyeljen az alábbi ismert különbségekre (alábbi lista adott esetben nem teljes!)

Funkció	TNC 620	iTNC 530
Kézikerék szuperponált módszer M118 -val	A gép koordináta rendszerében érvényes	A gép koordináta rendszerében érvényes
Alapelforgatás törlése M143 -val	M143 törli a bázispont táblázat SPA , SPB és SPC oszlopaiból a bejegyzéseket	M143 nem törli a bázispont táblázat PIROS oszlopainak bejegyzéseit, csak az NC programban, a megfelelő sorok ismételt aktiválása újra aktiválja az alapelforgatást
Ráállási/elhagyási mozgások méretezése (APPR/DEP/RND)	A tengelyspecifikus mérettényező engedélyezett, a sugár nem méretezhető	Hibaüzenet
Ráállási/elhagyási mozgások APPR/DEP -vel	Ha R0 -át programoz APPR/DEP LN -re, vagy APPR/DEP CT -re, akkor hibaüzenetet kap	Szerszámsugár 0, és az RR korrekciós irány elfogadva
Ráállási/elhagyási mozgások APPR/DEP -vel, ha 0 hosszúságú kontúrelemek megadása történt	0 hosszúságú kontúrelemek a rendszer nem veszi figyelembe. A közelítő és elhagyó mozgásokat a rendszer mindig az első és utolsó érvényes kontúrelemre számítja ki	Hibaüzenetet eredményez, ha az APPR mondat után 0 hosszúságú kontúrelemet programozott (az APPR mondatban programozott első kontúrponthoz viszonyítva) DEP mondat előtti 0 hosszúságú kontúrelem esetén az iTNC 530 nem küld hibaüzenetet, hanem az utolsó érvényes kontúrelemet használja az elhagyási mozgás kiszámításához

Funkció	TNC 620	iTNC 530
Q paraméterek hatása	Q60 - Q99 (QS60 - QS99) alapvetően mindig lokálisan hatnak	Q60 - Q99 (QS60 - QS99) az MP7251 függvényében lokálisan vagy globálisan hatnak a ciklusprogramokban (.cyc). Beillesztett meghívások problémákhoz vezethetnek
Szerszámsugár korrekció automatikus megszüntetése	■ NC mondat R0-val ■ DEP mondat ■ Programkiválasztás ■ END PGM	■ NC mondat R0-val ■ DEP mondat ■ Programkiválasztás ■ Programozás Ciklus 10 ELFORGATAS ■ PGM CALL
NC mondatok M91 -vel	A szerszámsugár korrekciójának figyelmén kívül hagyása	Szerszámsugár-korrekció figyelembe véve
Viselkedés M120 LA1 esetén	Nincs hatása a folyamatra, mivel a vezérlő az inputot belsőleg, mint egy LA0 -t értelmezi	Lehetséges nem kívánt hatás a folyamaton, mivel a vezérlő a bejegyzést, mint egy LA2 -t értelmezi
Mondatkeresés ponttáblázatban	A szerszám a következő megmunkálendő pozíció fölé áll	A szerszám az utoljára megmunkált pozíció fölé áll
Üres CC mondat (pólus átvétele az utolsó szerszámpontból) az NC mondatban	Utolsó pozíciómondatnak a munkasíkban tartalmaznia kell mindkét koordinátát a munkasíkban	Utolsó pozíciómondatnak a munkasíkban nem kell tartalmaznia mindkét koordinátát a munkasíkban. Problémákat okozhat az RND vagy CHF mondatokkal
RND mondat tengelyspecifikus nagyítása	RND mondat nagyítva, az eredmény egy ellipszis	Hibaüzenet küldése
Reakció, ha a kontúrelem 0 hosszúsággal lett meghatározva, RND vagy CHF mondat előtt, vagy után	Hibaüzenet küldése	Hibaüzenet küldése, ha a 0 hosszúságú kontúrelem a RND vagy CHF mondat előtt, vagy után áll A 0 hosszúságú kontúrelem figyelmén kívül marad, ha a 0 hosszúságú kontúrelem az RND vagy CHF mondat után áll

Funkció	TNC 620	iTNC 530
Kör programozása polárkoordinátákkal	Az IPA növekményes polárszög, és a DR forgásirány előjele ugyanaz legyen. Különben hibaüzenet jelenik meg	A forgásirány algebrai előjele akkor kerül alkalmazásra, ha a DR előjele különbözik az IPA előjelétől
Szerszámsugár-korrekció köríven, vagy csavarvonalon, szöghossz = 0-val	Az átmenet a szomszédos körív/ csavarvonal elemek között jön létre. A szerszámtengely mozgása szintén végrehajtásra kerül az átmenet előtt. Ha az elem az első, vagy utolsó javítandó elem, akkor a következő, vagy az előző elemet az első, vagy utolsó javítandó elemként kezeli	Az ív/csavarvonal egyenközü egyenesei hozzák létre a szerszám pályáját
SLII-ciklusok 20 - 24:		
■ Meghatározható kontúrelemek száma	■ Max. 16384 mondat lehet az összesen 12 alkontúrbán	■ Max. 8192 kontúrelem 12 alkontúrbán, az alkontúrok korlátozása nélkül
■ Határozza meg a munkasíkot	■ A szerszámtengely a TOOL CALL mondatban határozza meg a munkasíkot	■ Az első alkontúrbán lévő, első pozicionáló mondat tengelyei határozzák meg a munkasíkot
■ Pozicionáljon az SL ciklus végén	■ A posAfterContPocket (201007 sz.), paraméterrel meghatározhatja, hogy a végpozíció az utoljára programozott pozíció felett legyen, vagy a szerszám csak a biztonsági magasságra mozogjon ■ Ha a szerszám a szerszámtengelyen a biztonsági magasságra mozog, akkor mindkét koordinátát az első elmozdulással kell programozni	■ Az MP7420-szal meghatározhatja, hogy a végpozíció az utoljára programozott pozíció felett legyen, vagy a szerszám csak a szerszámtengelyen mozogjon a biztonsági magasságra ■ Ha a szerszám a szerszámtengelyen a biztonsági magasságra mozog, akkor egy koordinátát az első elmozdulással kell programozni

Funkció	TNC 620	iTNC 530
SLII-ciklusok 20 - 24:		
■ Működés a szigetekkel nem rendelkező zsebek esetén ■ Állítsa be az SL ciklus műveleteit komplex kontúrformulákkal ■ Sugárkompenzáció aktív CYCL CALL alatt ■ Tengelypárhuzamos pozícionáló mondatok kontúr alprogramban ■ M mellékfunkciók kontúr alprogramban	■ Nem határozható meg komplex kontúrformulával ■ Valódi beállítás végrehajtás lehetséges ■ Hibaüzenet küldése ■ Hibaüzenet küldése ■ Hibaüzenet küldése	■ Korlátozott meghatározás komplex kontúrformulában lehetséges ■ Csak korlátozott valódi beállítás végrehajtás lehetséges ■ Sugárkorrekció visszavonva, NC program fut ■ NC program fut ■ M funkciók figyelmen kívül hagyva
Hengerpalást megmunkálása általában:		
■ Kontúrmeghatározás ■ Eltolás meghatározása hengerpalást felületen ■ Eltolás meghatározása alapelforgatáshoz ■ Kör programozása C/CC-vel ■ APPR/DEP mondatok kontúrmeghatározásban	■ A géptípustól független X/Y koordinátákkal ■ X/Y nullaponteltolással, a gép típusától függetlenül ■ Elérhető funkciók ■ Elérhető funkciók ■ Funkció nem elérhető	■ Gépfüggő, a létező forgótengelyekkel ■ Gép-specifikus nullaponteltolás, forgótengelyeken ■ Funkció nem elérhető ■ Funkció nem elérhető ■ Elérhető funkciók
Hengerpalást megmunkálás 28 ciklussal:		
A horony teljes kiüregelése	Funkció rendelkezésre áll	Funkció nem áll rendelkezésre
Hengerpalást megmunkálás 29 ciklussal		
	Közvetlen fogásvétel gerinckontúrhoz	Ráállítás körpályán gerinckontúrhoz
Ciklus 25x zsebekhez, csapokhoz és hornyokhoz:		
■ Fogásvételi mozgások	Korlátozott tartományokban (szerszám/kontúr geometriai feltételei) hibaüzenet jelentkezhet, ha a fogásvételi mozgások rendellenes/kritikus működéshez vezetnek	Korlátozott tartományokban (szerszám/kontúr geometriai feltételei), a függőleges fogásvétel alkalmazása, ha szükséges

Funkció	TNC 620	iTNC 530
PLANE funkció:		
■ TABLE ROT/COORD ROT	Érvényesség: ■ A transzformáció típusok minden szabad forgó tengelyen hatásosak ■ A vezérlő nem mindig állítja be a szabad forgótengelyt a TABLE ROT-tal, de az aktuális pozíciótól függően a programozott térszög és a gép kinematikája Alapértelmezés hiányzó kiválasztással: ■ COORD ROT alkalmazva	Érvényesség ■ A transzformáció típusok csak C forgótengellyel működnek ■ A TABLE ROT-tal a vezérlő mindig pozicionálja a forgótengelyt Alapértelmezés hiányzó kiválasztással: ■ COORD ROT alkalmazva
■ Pozicionálás	■ SYM ■ SEQ	■ SEQ
■ A gép tengelyszögre van konfigurálva	■ Az összes PLANE-funkció használható	■ Csak PLANE AXIAL végrehajtva
■ Inkrementális térbeli szög programozása PLANE AXIAL után	■ Hibaüzenet küldése	■ A növekményes térszög abszolút értékként került lefordításra
■ Egy növekményes tengelyszög programozása PLANE SPATIAL szerint, ha a gép térszögre van konfigurálva	■ Hibaüzenet küldése	■ A növekményes tengelyszög abszolút értékként került lefordításra
■ A PLANE funkciók programozása aktív 8 TUKROZES ciklus esetén	■ A tükrözés nem befolyásolja a PLANE AXIAL-val vagy a 19 ciklussal történő döntést	■ A funkció valamennyi PLANE funkcióval elérhető
■ Tengelypozicionálás két forgástengellyel rendelkező gépeken pl. L A+0 B+0 C+0 vagy L A+Q120 B+Q121 C+Q122	■ Kizárólag forgatási funkció után lehetséges (hibaüzenet forgatási funkció nélkül) ■ A meg nem határozott paraméterek állapota UNDEFINED, értékük pedig 0 lesz	■ Térbeli szögek alkalmazása esetén (gépi paraméter beállítások) bármikor lehetséges ■ A vezérlő a meg nem határozott paraméterekhez a 0 értéket rendeli

Funkció	TNC 620	iTNC 530
Különleges funkciók:		
■ FN 18	■ Az értékek kiadása mindig metrikus formában történik	■ Az értékeket az aktív NC program egysége adja meg
A szerszámhossz korrekció kijelzése a pozíciókijelzőben	A helyzet-kijelzésben a szerszámtáblázatbeli L és DL szerszámhosszak figyelembe vannak véve, a TOOL CALL -mondatból progToolCallDL gépi paraméter szerint (124501 sz., CfgPositionDisplay 124500 sz.) ág	A szerszámtáblázat L és DL szerszámhossz értékei összegződnek a pozíciókijelzőben

Összehasonlítás: Különbségek MDI-ben, művelet

Funkció	TNC 620	iTNC 530
Mellékfunkciók	■ Q paraméterek állapotkijelzése ■ Blokkfunkciók, pl. BLOKK MÁSOLÁSA ■ ACC beállítás ■ Egyéb programfunkciók, pl. VÁRAKOZÁS FUNKCIÓ	
NC mondatok kihagyása	Külön funkciógomb MDI-üzemhez	Folyamatos programfutás üzemmód funkciógombja működik

Összehasonlítás: a programozó állomás különbségei

Funkció	TNC 620	iTNC 530
Demo verzió	Több mint 100 NC mondatból álló NC programokat nem lehet kiválasztani, hibaüzenet jelenik meg.	NC programok kiválaszthatóak, maximum 100 NC mondat jelenik meg, a további NC mondatok az ábrázolásból ki vannak hagyva
Demo verzió	Ha egymásba ágyazza a PGM CALL eredményeit, több mint 100 NC mondatban, amiben nincs grafikus teszt; nem kap hibaüzenetet	Beillesztett NC programok szimulálhatóak.
Demo verzió	Maximum 10 elemet vihet át a CAD-viewerből NC programba.	Maximum 31 sort vihet át a DXF-konverterből NC programba.
NC programok másolása	Másolás a TNC:\ könyvtárból/ba Windows Explorer-rel lehetséges	A másolásnak a TNCremo -val vagy a programozói hely fájlkezelőjével kell történnie.
A vízszintes funkciógombsor átváltása	Az oszlopra kattintás aktivál egy parancssort jobbra vagy balra	Bármely függőleges funkciógombra való kattintás a megfelelő vízszintes funkciógombsort aktiválja

Index

3

3-D alapelforgatás.....	227
3-D tapintók	
Kalibrálás.....	215
3D-tapintórendszer	
alkalmazás.....	205

A

Ablak kezelő.....	386
ACC.....	314
Adatátvitel	
Adat bit.....	411
ETX utáni működés.....	412
Fájlrendszer.....	412
Handshake.....	412
Mondatellenőrző karakter....	412
Paritás.....	411
Protokoll.....	411
RTS sor állapota.....	412
Stop bitek.....	411
szoftver.....	414
TNCserver szoftver.....	413
Adatátviteli sebesség beállítása....	410
Adatmentés.....	93, 403, 403
Adatport.....	410
beállítás.....	410
Csatlakozókiosztás.....	505
ADP.....	297
A kézikönyvről.....	26
Alapelforgatás.....	224
kézi meghatározás.....	224
Alapok.....	116

Á

Állapotkijelzés	
Ikon.....	71
kiegészítő.....	73
Technológia.....	70
Tengely.....	69
Állapotkijelző.....	69
általános.....	69
Automatikus programindítás.....	299
Automatikus szerszámbemérés....	139

B

Batch Process Manager.....	331
alapok.....	331
alkalmazás.....	331
Megbízási lista.....	332
Megbízási lista létrehozása..	337
Megbízási lista módosítása..	338
megnyitása.....	334
BAUD rate beállítása.....	410
Bejelentkezés	

jelszóval.....	452
tokennel.....	460
Bekapcsolás.....	168
BMP-fájl megnyitás.....	101
Böngésző.....	97
Bővített ütközésellenőrzés.....	257
Buszdiagnózis.....	368

C

CAM programozás.....	292
Csatlakozókiosztás	
Adatport.....	505

D

Diagnózis.....	368
DNC.....	408
Dokumentummegjelenítő.....	95
döntés	
kézi üzemmód.....	242
DriveDiag.....	368

E

Elérési út.....	84
Előtolás.....	185
korlátozás.....	187
változtatás.....	186
EnDat-mérőrendszer.....	169
Érintéssel működő kezelőtábla.	473
Érintő gesztusok.....	475
Érintőképernyő	
konfigurálás.....	486
tisztítás.....	486
Ethernet interfész.....	416
Bevezetés.....	416
csatlakozási lehetőségek....	416
konfigurálás.....	417, 423
ETX utáni működés.....	412
Excel-fájl megnyitás.....	96
Extern hozzáférés.....	356

F

Fájl	
importálás.....	93
védelem.....	86
Fájl állapot.....	85
Fájlkezelés.....	82
külső adatátvitel.....	91
külsőleg létrehozott fájltypusok....	84
Fájlkezelő	
Fájlok kiválasztása.....	87
Fájl típus.....	82
Hívás.....	85
Könyvtár.....	84
FCL funkció.....	33
Fejlettségi szint.....	33
Felhasználói paraméter.....	490

Felhasználói paraméterek.....	488
Felhasználókezelés	
inaktiválás.....	430
konfigurálás.....	428
Felhasználók kezelése.....	427
Folyamatlánc.....	292
FS, Funkcionális biztonság.....	188
FUNCTION COUNT.....	316
Funkcionális biztonság FS.....	188
Funkcióösszehasonlítás.....	514

G

Gépbeállítások.....	353
Gépi konfiguráció betöltése.....	346
Gépi paraméterek.....	488
kijelzés módosítása.....	490
módosítása.....	488
Gépi tengelyek mozgatása.....	173
kézikéréssel.....	175
Pozicionálás.....	174
Gépparaméter	
Lista.....	490
Gesztusok.....	475
GIF-fájl megnyitás.....	101
GOTO.....	270
Grafika.....	248
Nézetopciók.....	250
Grafika forgatása, zoom-olása és	
eltolása.....	254
Grafikai beállítások.....	350
Grafikus fájl megnyitás.....	101
Grafikus szimuláció.....	255
Szerszám.....	251

H

Hajtásdiagnózis.....	368
Hálózati beállítások.....	417
Hálózati meghajtók.....	423
Hálózati csatlakoztatás.....	92
Hardverkonfiguráció.....	368
HEIDENHAIN OPC UA NC	
szerver.....	462
Helytáblázat.....	145
HeROS	
Információ.....	368
Hibaüzenet.....	103
Súgó a.....	103
szűrés.....	105
törlés.....	106
HTML-fájl megjelenítés.....	97

I

Import	
iTNC 530-as táblázat.....	142
iTNC 530 fájl.....	93
Indexelt szerszám.....	133
Indítás.....	168
INI-fájl megnyitás.....	100

Internetfájl megjelenítés..... 97
iTNC 530..... 60

J

JPG-fájl megnyitás..... 101

K

Képernyő..... 63
tisztítása..... 486
Touchscreen..... 472
Képernyő billentyűzet..... 65, 65
Képernyőfelosztás..... 64
Kezelőtábla..... 64
Kézikerék..... 175
Kézikerék pozicionálás
szuperponálása M118..... 309
Kézi nullapontfelvétel..... 231
Középvonal felvétele
nullapontként..... 238
Sarok, mint nullapont..... 233
Tetszőleges tengelyen..... 232
Kézi tengely..... 291
Kiegészítők..... 127
Kijáratás..... 281
áramkimaradás után..... 281
Kikapcsolás..... 172
Kinematika..... 353
Konfig adatok..... 488
Könyvtár..... 84
Kulcsszám megadás..... 345
Külső adatátvitel..... 91

L

Leállítás..... 172
Letapogatás
származóval..... 203

M

M91, M92..... 306
MDI..... 300
megállítási..... 269
Megmunkálási idő meghatározása..
258
Megmunkálási sík döntése
kézi..... 242
Megmunkálás megszakítása.... 276
Mellékfunkciók..... 304
Főorsóhoz és hűtővízhez..... 305
megadás..... 304
Pályamenti működéshez..... 309
Programfutás felügyeletéhez....
305
Mellékfunkciók koordináta
beviteléhez..... 306
Merevlemez..... 82
Metszősík eltolása..... 256
MOD funkció..... 342
MOD-funkció

áttekintés..... 343
kilépés..... 342
kiválasztás..... 342
Mondatellenőrző karakter..... 412
Mondatkeresés
Egy paletta táblázatban..... 290
Egy ponttáblázatban..... 289
Mondatrafutás..... 284
áramkimaradás után..... 284
Mondatra ugrás
szerszámorientált..... 329
mozgásvezérlés..... 297
Munkadarab exportálása..... 265
Munkadarab ferde felfogásának
kompenzálása
Két pont mérésével egy egyenes
felületen..... 222
Munkadarabok mérése..... 239
Munkatér felügyelet..... 259
Munkatér felügyelete..... 268
Működési idők..... 369

N

NC-Hibaüzenet..... 103
NC program
tagolás..... 273
NC programok tagolása..... 273
Nullapont
kezelése..... 193
Nullapont kézi beállítása
Kör középpontja nullapontként....
235
Nullapont táblázat..... 193
Nullapont táblázat táblázat
tapintási eredmények átvétele....
213
Nullapont kézi beállítása
3D-tapintórendszer nélkül.... 202

O

Opció..... 30
OPC UA NC szerver..... 462
Orsófordulatszám
változtatás..... 186

P

Palettatáblázat..... 320
Alkalmazás..... 320
kiválasztás és kilépés..... 323
oszlopok..... 320
oszlopok beszúrása..... 323
szerkesztés..... 322
Szerszámorientált..... 327
végrehajtás..... 324
PNG-fájl megnyitás..... 101
Posztprocesszor..... 293
Pozicionálás..... 300

kézi értékbeadással..... 300
Pozicionálás
döntött megmunkálási síknál....
308
Preset táblázat..... 193
tapintási eredmények átvétele....
214
Program
tagolás..... 273
Programfutás..... 272
Áttekintés..... 272
kijáratás..... 281
Megszakítás..... 276
Mérés..... 261
Mondatrafutás..... 284
NC mondatok átugrása..... 263
végrehajtás..... 272
Visszatérés megszakítás után....
280
Programteszt..... 298
Áttekintés..... 266
végrehajtása..... 268
Programteszt során
végrehajtás egy meghatározott
NC mondatig..... 269

Q

Q-Paraméter
ellenőrzés..... 274

R

Referencia rendszer..... 117
Alap..... 120
Beviteli..... 124
Gépi..... 118
Munkadarab..... 121
Munkasík..... 123
Szerszám..... 125
Remote Desktop Manager..... 372
externer Rechner..... 378
privát kapcsolat..... 382
VNC..... 377
Windows Terminal Service... 373
Rendszerbeállítások..... 367
rezgés-kompenzáció..... 314
RTS sor állapota..... 412

S

Súgó-fájlok letöltése..... 115
Súgó hibaüzenethez..... 103
Súgó rendszer..... 110
Számológép..... 316
Számológép beállítások..... 352
Szerszámadatok..... 130
Export..... 159
Importálás..... 159
indexelés..... 141
megadás a táblázatban..... 137

Szerszámalkalmazás fájl..	149, 356	Touchscreen.....	472
Szerszámbe mérés.....	139	Tűzfal.....	406
Szerszámcsere.....	148	TXT-fájl megnyitás.....	100
Szerszámhasználati teszt.....	149		
Szerszámhossz.....	130	U	
Szerszámkezelés		Ugrás	
Szerszámtípusok.....	157	GOTO-val.....	270
Szerszámkezelő.....	152	USB eszköz	
Szerkesztés.....	154	csatlakoztatás.....	89
Szerszámkezelő hívása.....	153	eltávolítása.....	90
Szerszám neve.....	130	Üzem módok.....	66
Szerszámorientált megmunkálás....	327		
Szerszámsugár.....	131	V	
Szerszám száma.....	130	Védőzóna.....	354
Szerszámtáblázat.....	132	Végállások.....	354
adatbeadási lehetőségek.....	137	Vegye fel a referenciapontot.....	168
alapok.....	132	Verziószám.....	344
importálás.....	142	Verzió számok.....	346
szerkesztés, kilépés.....	140	Vezeték nélküli kézikérék.....	178
szerkesztő funkciók.....	141	Átviteli teljesítmény kiválasztása.	
szűrési funkciók.....	134	365	
Szerszámtartó kezelő.....	162	Csatorna beállítás.....	365
Szerviz fájlok mentése.....	109	Kézikéréktartó hozzárendelése...	
Szoftver-opció.....	30	364	
Szoftver szám.....	344	konfigurálás.....	363
Szöveggörnyezet érzékeny sugó....	110	Statisztikai adatok.....	366
		Vezeték nélküli tapintó	
		csatlakoztatás.....	359
		Vezeték nélküli tapintók	
		konfigurálás.....	361
T		Videófájl megjelenítés.....	101
Tálca.....	387	Visszaállítás a kontúrra.....	290
Tálcasor.....	485	Visszaállítás.....	403
Tapintás			
3D-tapintórendszerrel.....	205	Z	
Tapintás egy síkban.....	227	ZIP-Archiv.....	99
Tapintási érték írása			
a nullapont táblázatba.....	213		
a preset táblázatba.....	214		
Protokoll.....	213		
Tapintóciklusok.....	207		
Kézi Üzem üzemmód.....	207		
Tapintófunkciók alkalmazása			
mechanikus tapintókkal vagy			
mérőórákkal.....	204		
Tapintórendszer ciklusok			
kézi.....	207		
Tengelyek mozgatása			
Tengelyirány gombokkal.....	173		
Tengelykijelzés.....	69		
Tengelypozíciók ellenőrzése....			
169,	191		
test run			
Setting speed.....	255		
Textfájl megnyitás.....	100		
Tisztítás.....	65		
TNCdiag.....	368		
TNCguide.....	110		
TNCremo.....	414		

HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

83301 Traunreut, Germany

☎ +49 8669 31-0

FAX +49 8669 32-5061

E-mail: info@heidenhain.de

Technical support FAX +49 8669 32-1000

Measuring systems ☎ +49 8669 31-3104

E-mail: service.ms-support@heidenhain.de

NC support ☎ +49 8669 31-3101

E-mail: service.nc-support@heidenhain.de

NC programming ☎ +49 8669 31-3103

E-mail: service.nc-pgm@heidenhain.de

PLC programming ☎ +49 8669 31-3102

E-mail: service.plc@heidenhain.de

APP programming ☎ +49 8669 31-3106

E-mail: service.app@heidenhain.de

www.heidenhain.de

HEIDENHAIN tapintőrendszerek

segítenek Önnek a mellékidők csökkentésében és a készített munkadarabok mérettartásának javításában.

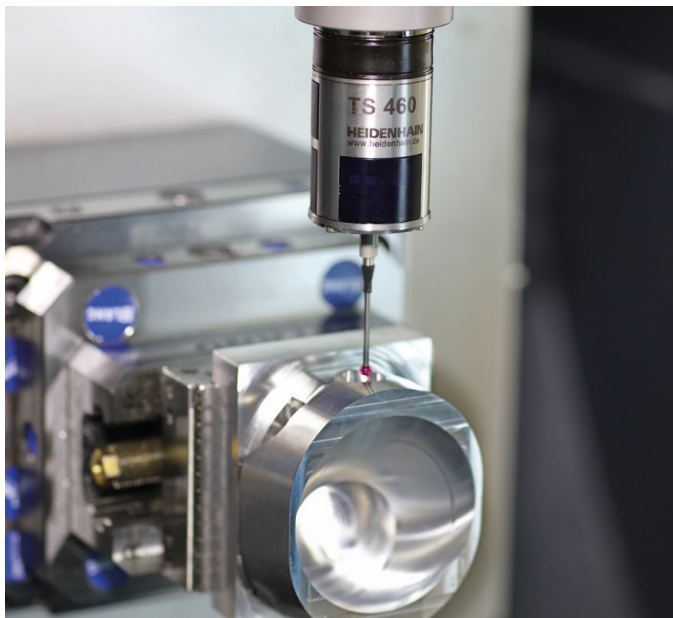
Munkadarab tapintók

TS 248, TS 260 Kábelén keresztüli jelátvitel

TS 460 Rádió vagy infravörös átvitel

TS 640, TS 740 Infravörös átvitel

- Munkadarabok beállítása
- Bázispontok kijelölése
- Munkadarabok megmérése



Szerszámtapintók

TT 160 Kábelén keresztüli jelátvitel

TT 460 Infravörös átvitel

- Szerszámok bemérése
- Kopás felügyelete
- Szerszámtörés felismerése

