



HEIDENHAIN



TNC 320

Felhasználói kézikönyv
beállítása, NC-programok
tesztelése és ledolgozása

NC szoftver
771851-06
771855-06

Magyar (hu)
10/2018

A vezérlő kezelőszervei

Gombok

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 programkezdesre 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-program-ban

Szerszámmozgások 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	Alapismeretek.....	21
2	Első lépések.....	37
3	Alapok.....	49
4	Szerszámok.....	113
5	Beállítás.....	149
6	Tesztelés és ledolgozás.....	219
7	Speciális funkciók.....	279
8	MOD funkciók.....	283
9	HEROS funkció.....	303
10	Táblázatok és áttekintés.....	383

1	Alapismeretek.....	21
1.1	A leírásról.....	22
1.2	Vezérlő típusa, szoftver és funkciók.....	24
	A 77185x-05 szoftververziók új funkciói.....	27
	A 77185x-06 szoftververziók új funkciói.....	32

2	Első lépések.....	37
2.1	Áttekintés.....	38
2.2	A gép bekapcsolása.....	39
	Áramszünet nyugtázása és referenciapontokra futtatás.....	39
2.3	Munkadarab grafikus tesztelése.....	40
	Válassza a Programteszt üzemmódot.....	40
	Szerszámtáblázat kiválasztása.....	40
	NC-program kiválasztása.....	41
	Válassza ki a képernyőfelosztást és a nézetet.....	41
	Programteszt indítása.....	42
2.4	Szerszámok beállítása.....	43
	Válassza a Kézi üzemmód.....	43
	Szerszámok előkészítése és mérése.....	43
	TOOL.T szerszámtáblázat szerkesztése.....	44
	TOOL_P.TCH helytáblázat szerkesztése.....	45
2.5	Munkadarab beállítása.....	46
	A megfelelő üzemmód kiválasztása.....	46
	Munkadarab befogása.....	46
	Nullapontfelvétel 3D tapintóval azonosító 17).....	47
2.6	Munkadarab megmunkálása.....	48
	A Mondatonkénti programfutás vagy Folyamatos programfutás kiválasztása.....	48
	NC-program kiválasztása.....	48
	NC-program indítása.....	48

3	Alapok.....	49
3.1	Az TNC 320.....	50
	HEIDENHAIN Klartext és DIN/ISO.....	50
	Kompatibilitás.....	50
	Adatbiztonság és adatvédelem.....	51
3.2	Képernyő és kezelőpult.....	53
	Képernyő.....	53
	Képernyőfelosztás beállítása.....	54
	Kezelőpult.....	54
	Képernyő billentyűzet.....	55
3.3	Üzem módok.....	56
	Kézi üzemmód és El. Kézikerék.....	56
	Pozicionálás kézi értékbeadással.....	56
	Programozás.....	57
	Programteszt.....	57
	Folyamatos programfutás és Mondatonkénti programfutás.....	58
3.4	Állapotkijelző.....	59
	Általános állapotkijelző.....	59
	Kiegészítő állapotkijelzések.....	61
3.5	Fájlkezelés.....	66
	Fájlok.....	66
	Külsőleg létrehozott fájlok megjelenítése a vezérlőn.....	68
	Könyvtárak.....	68
	Elérési út.....	68
	A fájlkezelő hívása.....	69
	További funkciók.....	70
	Meghajtók, könyvtárak és fájlok kiválasztása.....	71
	Válasszon ki egy fájlt a legutóbb használt fájlokból.....	73
	USB eszközök a vezérlőn.....	74
	Adatátvitel egy külső adathordozóra vagy adathordozóról.....	75
	A vezérlő a hálózaton.....	76
	Adatmentés.....	78
	iTNC 530 fájlba importálása.....	78
	Kiegészítő adatok külső fájl típusok kezeléséhez.....	79
3.6	Hibaüzenetek és sűgő rendszer.....	88
	Hibaüzeneteknél.....	88
	TNCguide szűvegkörnyezet érzékeny sűgőrendszer.....	93
3.7	NC-alapok.....	99
	Poziciómérő rendszerek és referenciaci jelek.....	99

Programozható tengelyek.....	100
Referencia rendszer.....	101
3.8 Kiegészítők: HEIDENHAIN 3D Tapintók és Elektronikus kézikerekek.....	111
3D-tapintórendszerek.....	111
HR elektronikus kézikerekek.....	112

4 Szerszámok.....	113
4.1 Szerszámadatok.....	114
Szerszám száma, szerszám neve.....	114
L szerszámhossz.....	114
R szerszámsugár.....	114
Alapok Szerszámtáblázat.....	115
Szerszámadatok megadása táblázatban.....	119
Szerszámtáblázatok importálása.....	124
Szerszámadatok felülírása egy külső PC-ről.....	126
Helytáblázat szerszámcsereélőhöz.....	127
Szerszámcsere.....	130
Szerszámhasználati teszt.....	131
4.2 Szerszámkezelő.....	134
Alapok.....	134
Szerszámkezelő hívása.....	135
Szerszámkezelő szerkesztése.....	136
Elérhető szerszámtípusok.....	140
Szerszámadatok importálása és exportálása.....	141
4.3 Szerszámtartó kezelő.....	144
Alapismeretek.....	144
Szerszámtartó sablonok mentése.....	144
Szerszámtartókhoz rendelt beviteli paraméterek.....	145
Szerszámtartók paraméter kiosztása.....	148

5	Beállítás.....	149
5.1	Bekapcsolás, kikapcsolás.....	150
	Bekapcsolás.....	150
	Referencia pontok felvétele.....	152
	Kikapcsolás.....	154
5.2	Gépi tengelyek mozgatása.....	155
	Megjegyzés.....	155
	Tengely mozgatása a tengelyirány gombokkal.....	155
	Pozicionálás léptetéssel.....	156
	Mozgatás elektronikus kézikéréssel.....	157
5.3	S főorsó fordulatszám, F előtolás és M mellékfunkciók.....	167
	Alkalmazás.....	167
	Értékek bevitele.....	167
	Orsófordulatszám és előtolás változtatása.....	168
	F MAX előtolás korlátozás.....	168
5.4	Nullapont kezelés.....	170
	Megjegyzés.....	170
	Bázispontok mentése a preset táblázatba.....	171
	Bázispont felülírási védelme.....	175
	Nullapont aktiválása.....	177
5.5	Nullapont beállítása 3D-tapintórendszer nélkül.....	178
	Megjegyzés.....	178
	Előkészítés.....	178
	Bázispont felvétele szármarróval.....	179
	Tapintófunkciók alkalmazása mechanikus tapintókkal vagy mérőórákkal.....	180
5.6	3D-tapintórendszer használata.....	181
	Bevezetés.....	181
	Áttekintés.....	182
	Tapintórendszer felügyeletének elnyomása.....	184
	Funkciók a tapintórendszer ciklusokban.....	184
	A tapintó ciklus kiválasztása.....	186
	A tapintórendszer ciklusok mérési értékeinek protokollálása.....	187
	A tapintóciklusból származó mért értékek beírása a nullapont táblázatba.....	187
	A tapintóciklusból származó mért értékek beírása a preset táblázatba.....	188
5.7	3-D tapintók kalibrálása.....	189
	Bevezetés.....	189
	Érvényes hossz kalibrálása.....	190
	Az érvényes sugár kalibrálása és a középpont eltérésének korrigálása.....	191
	Kalibrálási értékek megjelenítése.....	194

5.8	Munkadarab ferde felfogásának kompenzálása 3D tapintóval.....	195
	Bevezetés.....	195
	Alapelforgatás meghatározása.....	196
	Alapelforgatás mentése a preset táblázatba.....	196
	Munkadarab ferde felfogásának kompenzálása az asztal elforgatásával.....	197
	Alapelforgatás és offszet megjelenítése.....	198
	Alapelforgatás és offszet törlése.....	198
	3-D alapelforgatás mérése.....	199
5.9	Nullpontfelvétel 3-D tapintóval.....	202
	Áttekintés.....	202
	Nullpontfelvétel tetszőleges tengelyen.....	203
	Sarok, mint nullpont.....	204
	Körközpont nullpontként.....	205
	Középvonal felvétele nullpontként.....	209
	Munkadarabok mérése 3-D tapintóval.....	210
5.10	Munkasík döntése (opció 8).....	213
	Alkalmazás, funkció.....	213
	Pozíciókijelzés döntött rendszerben.....	215
	A munkasík döntésének korlátozása.....	215
	Kézi döntés aktiválása:.....	216
	A szerszámtengely irányának beállítása az aktív megmunkálási irányba.....	218
	Nullpont felvétele döntött koordináta-rendszerben.....	218

6	Tesztelés és ledolgozás.....	219
6.1	Grafika.....	220
	Alkalmazás.....	220
	OPCIÓK NÉZETE.....	221
	Szerszám.....	223
	Nézet.....	223
	Grafika forgatása, zoom-olása és eltolása.....	225
	Speed of the setting test runs.....	226
	Grafikus szimuláció ismétlése.....	227
	Metszősík eltolása.....	227
6.2	Megmunkálási idő meghatározása.....	228
6.3	Nyersdarab megjelenítése a munkatérben.....	229
	Alkalmazás.....	229
6.4	Mérés.....	231
	Alkalmazás.....	231
6.5	Választható programmegállítás.....	232
	Alkalmazás.....	232
6.6	NC-mondatok átugrása.....	233
	Programteszt és programfutás.....	233
	Pozicionálás kézi értékbeadással.....	234
6.7	Programteszt.....	235
	Alkalmazás.....	235
	Programteszt végrehajtása.....	237
	Programteszt végrehajtása egy meghatározott NC-mondatig.....	238
	GOTO funkció.....	239
	NC programok megjelenítése.....	240
6.8	Programfutás.....	241
	Alkalmazás.....	241
	NC-program végrehajtása.....	242
	NC-programok tagolása.....	243
	Q paraméterek ellenőrzése és megváltoztatása.....	244
	Megmunkálás megszakítása, leállítása, felfüggesztése.....	246
	Tengelymozgatás a programfutás megszakítása közben.....	249
	Visszatérés a programfutáshoz megszakítás után.....	251
	Kijáratás áramkimaradás után.....	252
	Tetszőleges belépés az NC-program-ba: Mondatrafutás.....	255
	Visszaállítás a kontúrra.....	261

6.9	Programkijelzés funkciók.....	262
	Áttekintés.....	262
6.10	Automatikus programindítás.....	263
	Alkalmazás.....	263
6.11	Pozicionálás kézi értékbeadással üzemmód.....	264
	Pozicionálás kézi értékbeadással (MDI).....	265
	NC-programok mentése \$MDI-ből.....	267
6.12	M mellékfunkciók és STOP megadása.....	268
	Alapismeretek.....	268
6.13	Mellékfunkciók a programfutás felügyeletéhez, főorsóhoz és hűtővízhez.....	270
	Áttekintés.....	270
6.14	Mellékfunkciók koordináta bevitelekhez.....	271
	Gépi koordináták programozása: M91/M92.....	271
	Mozgás egy nem-döntött koordinátarendszer pozíciójára, döntött munkasíkkal: M130.....	273
6.15	Mellékfunkciók pályamenti működéshez.....	274
	Kézikerék pozicionálás szuperponálása programfutás közben: M118.....	274
	Alapelforgatás törlése: M143.....	276
	Szerszám automatikus visszahúzása a kontúrtól NC stop esetén: M148.....	277

7	Speciális funkciók.....	279
7.1	Számláló meghatározása.....	280
	Alkalmazás.....	280
	FUNCTION COUNT meghatározása.....	281

8	MOD funkciók.....	283
8.1	MOD funkció.....	284
	MOD-funkciók kiválasztása.....	284
	Beállítások megváltoztatása.....	284
	Kilépés a MOD-funkciókból.....	284
	MOD-funkciók áttekintése.....	285
8.2	Szoftver szám kijelzése.....	286
	Alkalmazás.....	286
8.3	Kulcsszám megadás.....	286
	Alkalmazás.....	286
	Funkciók a gép gyártója számára a kulcsszám párpeszédben.....	287
8.4	Gépi konfiguráció betöltése.....	288
	Alkalmazás.....	288
8.5	Válassza a pozíciókijelzőt.....	289
	Alkalmazás.....	289
8.6	Mértékegység beállítása.....	291
	Alkalmazás.....	291
8.7	Grafikai beállítások.....	292
8.8	Számláló beállítása.....	293
8.9	Gépbeállítások változtatása.....	294
	Kinematika változtatása.....	294
	Végállások definiálása.....	295
	Szerszámalkalmazás fájl létrehozása.....	296
	Extern hozzáférés engedélyezése vagy zárolása.....	296
8.10	Vezeték nélküli kézikérék HR 550FS konfigurálása.....	299
	Alkalmazás.....	299
	Kézikérék hozzárendelése egy meghatározott kézikérék tartóhoz.....	299
	Átviteli csatorna beállítása.....	300
	Átviteli teljesítmény kiválasztása.....	300
	Statisztikai adatok.....	301
8.11	Rendszerbeállítások változtatása.....	302
	Rendszeridő beállítása.....	302
8.12	Működési idők kijelzése.....	302
	Alkalmazás.....	302

9	HEROS funkció.....	303
9.1	Távoli asztalkezelő (opció 133).....	304
	Bevezetés.....	304
	Kapcsolat konfigurálása – Windows Terminal Service (RemoteFX).....	305
	A kapcsolat konfigurálása – VNC.....	308
	Külső számítógép lekapcsolása vagy újra bootolása.....	309
	Kapcsolat elindítása és leállítása.....	311
9.2	ITC segédeszközök.....	312
9.3	Ablak kezelő.....	314
	Tálcasor áttekintése.....	315
	Portscan.....	318
	Távoli szolgáltatás.....	320
	Nyomtató.....	322
	SELinux biztonsági szoftver.....	324
	State Reporting Interface (Opció #137).....	325
	VNC.....	328
	Adatmentés és visszaállítás.....	331
9.4	Tűzfal.....	334
	Alkalmazás.....	334
9.5	Adatport: beállítás.....	337
	Soros interfészek a TNC 320.....	337
	Alkalmazás.....	337
	RS-232 interfész beállítása.....	337
	BAUD RATE beállítása (adatátviteli sebesség sz. 106701).....	337
	Protokoll beállítása (protocol no. 106702).....	338
	Adat bitek beállítása (dataBits no. 106703).....	338
	Paritás ellenőrzés (parity no. 106704).....	338
	Stop bitek beállítása (stopBits no. 106705).....	338
	Handshake beállítása (flowControl no. 106706).....	339
	Fájlkezelés fájlrendszere (fileSystem no. 106707).....	339
	Mondatellenőrző karakter (bccAvoidCtrlChar no. 106708).....	339
	RTS sor állapota (rtsLow, 106709 sz.).....	339
	Működés meghatározása ETX után (noEotAfterEtx no. 106710).....	340
	Adatátviteli beállítások a TNCserver PC szoftver alkalmazásával.....	340
	Külső egység üzemmódjának beállítása (fileSystem).....	340
	Adatátviteli szoftver.....	341
9.6	Ethernet interfész.....	343
	Bevezetés.....	343
	Csatlakozási lehetőségek.....	343
	Általános hálózati beállítások.....	344
	Eszközspezifikus hálózati beállítások.....	350

9.7	SELinux biztonsági szoftver.....	352
9.8	Felhasználók kezelése.....	353
	Felhasználó kezelő konfigurálása.....	354
	Helyi LDAP-adatbank.....	356
	LDAP másik számítógépen.....	357
	Bejelentkezés Windows-doménre.....	358
	További felhasználók létrehozása.....	361
	Hozzáférési jogok.....	364
	A HEIDENHAIN Funktionsuser-jei.....	365
	Szerepdefiníció.....	366
	Jogok.....	370
	DNC-kapcsolat felhasználó hitelesítéssel.....	371
	Bejelentkezés a Felhasználó kezelőbe.....	375
	Felhasználó váltása/ kijelentkezés.....	376
	Képernyővédő zárolással.....	377
	HOME könyvtár.....	378
	Current User.....	379
	Párbeszédablak kiegészítő jogosultságok igényléséhez.....	380
9.9	HEROS-párbeszédnyelv változtatása.....	381

10 Táblázatok és áttekintés.....	383
10.1 Gépspecifikus felhasználói paraméterek.....	384
Alkalmazás.....	384
Felhasználói paraméterek listája.....	387
10.2 Adatportok csatlakozókiosztása és csatlakozókábele.....	399
RS-232-C/V.24 interfész HEIDENHAIN eszközökhöz.....	399
Nem HEIDENHAIN készülékek.....	401
Ethernet interfész RJ45 csatlakozó.....	401
10.3 Műszaki adatok:.....	402
Felhasználói funkciók.....	403
Tartozékok.....	408
10.4 Különbségek a TNC 320 és a iTNC 530 között.....	409
Összehasonlítás: Specifikációk.....	409
Összehasonlítás: Adatinterfészek.....	409
Összehasonlítás: PC szoftver.....	410
Összehasonlítás: Felhasználói funkciók.....	410
Összehasonlítás: tapintóciklusok Kézi üzemmód vagy Elektronikus kézikerék üzemmódban.....	415
Összehasonlítás: Különbségek a programozásban.....	416
Összehasonlítás: Különbségek programtesztnél, funkcionalitásnál.....	418
Összehasonlítás: Különbségek a Programtesztben, művelet.....	419
Összehasonlítás: Különbségek a Kézi üzemmódban, funkcionalitás.....	420
Összehasonlítás: Különbségek a Kézi üzemmódban, műveletek.....	421
Összehasonlítás: Különbségek a Programfutásban, művelet.....	421
Összehasonlítás: Különbségek a Programfutásban, mozgások.....	422
Összehasonlítás: Különbségek MDI-ben, művelet.....	428
Összehasonlítás: a programozó állomás különbségei.....	428

1

Alapismeretek

1.1 A leírásról

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 320	771851-06
TNC 320 Programozó állomás	771855-06

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 gépgyártójánál.

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.



Ciklus Programozás Felhasználói Kézikönyv:

Valamennyi ciklusfunkció (tapintórendszer ciklusok és megmunkálási ciklusok) a **Ciklusprogramozás**-ban van leírva. Amennyiben Önnek erre a felhasználói kézikönyvre van szüksége, forduljon adott esetben a HEIDENHAIN-hoz.
ID: 1096959-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 adott esetben a HEIDENHAIN-hoz.
Klartextprogramozás ID-je: 1096950-xx
DIN/ISO-programozás ID-je: 1096983-xx

Szoftver opciók

A TNC 320 különféle szoftver opciókkal rendelkezik, amiket a szerszámgépgyártó engedélyezhet felhasználásra. Mindegyik opció önállóan is engedélyezhető és a következő funkciókat tartalmazza:

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
------------------------------------	---

HEIDENHAIN DNC (opció azonosító 18)

Kommunikáció külső PC alkalmazásokkal COM komponensen keresztül

CAD import (opció 42)

CAD import	■ DXF, STEP és IGES támogatás ■ Kontúrok és furatmintázatok elfogadása ■ Referenciapont kényelmes meghatározása ■ Kontúrrészek grafikai tulajdonságainak kiválasztása párbeszédos programokból
-------------------	---

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
---	---

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 információ

Ez a termék Open-Source-Szoftvert használ. További információkat a vezérlésben itt találhat:

- ▶ Nyomja meg az **MOD** gombot
- ▶ **Kulcsszám megadása** kiválasztása
- ▶ **LICENC INFO** funkciógomb

A 77185x-05 szoftververziók új funkciói

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

- Új funkció **FUNCTION COUNT**, a számláló vezérléséhez.
- Új funkció **FUNCTION LIFTOFF**, NC leállításnál a szerszám kontúrról való felemeléséhez.
- NC mondatok kikommentálása is lehetséges.
- A CAD-Viewer pontokat tud exportálni az **FMAX** segítségével egy H-fájlba.
- Ha a CAD megtekintő több rétege nyitott, úgy azok a harmadik számítógépen kisebb méretben láthatók.
- Mit CAD-Viewer-rel immár az adatátvétel DXF, IGES és STEP formátumokból is lehetséges.
- Az FN 16: F-PRINT esetén lehetséges forrásként vagy célként Q paraméterekre vagy QS paraméterekre való hivatkozást megadni, .
- Az FN 18 funkciók bővültek.
- Amennyiben programfutás üzemmódban ki van választva egy palettatáblázat, úgy az **Elhelyezéslista** és a **T-alkalm.sorrend** a teljes palettatáblázatra kiszámításra kerül, Lásd "Szerszámkezelő", oldal 134
- A szerszámtároló fájlokat a fájlkezelőben is meg tudja nyitni, Lásd "Szerszámtartó kezelő", oldal 144
- A **TÁBLÁZAT / NC PROGRAM ILLESZTÉSE** funkcióval már szabadon meghatározható táblázatok is importálhatók és adaptálhatók, Lásd "Szerszámtáblázatok importálása", oldal 124
- A berendezésgyártó a táblázatimportnál a frissítési szabályok segítségével lehetővé teszi például az ékezetek automatikus eltávolítását a táblázatból és az NC programokból, Lásd "Szerszámtáblázatok importálása", oldal 124
- A szerszámtáblázatban a szerszámnévre gyorsan rá tud keresni, Lásd "Szerszámadatok megadása táblázatban", oldal 119
- A berendezésgyártó le tudja tiltani a bázispont meghatározását bizonyos tengelyeken, Lásd "Bázispontok mentése a preset táblázatba", oldal 171, Lásd "Nullapontfelvétel 3-D tapintóval ", oldal 202
- A bázispont táblázat 0-adik sora is szerkeszthető már manuálisan, Lásd "Bázispontok mentése a preset táblázatba", oldal 171
- A fastruktúrában minden egyes elem dupla kattintással nyitható meg és zárható is be.
- Új szimbólum a státuszkijelzéseknél a tükrözött megmunkáláshoz, Lásd "Általános állapotkijelző", oldal 59
- A **Programteszt** üzemmód grafikai beállításait a rendszer elmenti.
- A **Programteszt** üzemmódban különböző mozgási tartományok választhatók ki, Lásd "Alkalmazás", oldal 229
- A tapintók szerszámadatai a szerszámkezelőben (opció 93) is megjeleníthetők és megadhatók, Lásd "Szerszámkezelő szerkesztése", oldal 136

- A **TAPINTÓFIGYELÉS KI** funkciógombbal a tapintófelügyeletet 30 másodpercre ki tudja iktatni, Lásd "Tapintórendszer felügyeletének elnyomása", oldal 184
- Kézi **ROT** és **P** letapintásnál a beállítás a körasztallal lehetséges, Lásd "Munkadarab ferde felfogásának kompenzálása az asztal elforgatásával", oldal 197, Lásd "Sarok, mint nullapont ", oldal 204
- Aktív orsótánvezetésnél az orsófordulatok száma nyitott biztonsági ajtó mellett korlátozott. Szükség esetén változtassa meg az orsó forgásirányát, bár azáltal nem mindig a legrövidebb úton tud pozicionálni.
- Új gépi paraméter **iconPrioList** (100813 sz.), a státuszkijelzés (ikonok) sorrendjének meghatározásához,, Lásd "Gépspecifikus felhasználói paraméterek", oldal 384
- A gépi paraméter **clearPathAtBlk** (124203 sz.) segítségével határozhatja meg, hogy a szerszámotak a **Programteszt** üzemmódban új BLK-forma esetén törlődjenek-e, Lásd "Gépspecifikus felhasználói paraméterek", oldal 384
- Új opcionális gépi paraméter **CfgDisplayCoordSys** (127500 sz.) annak kiválasztására, hogy mely koordináta rendszer esetén jelenjen meg a státuszkijelzésnél a nullaponteltolás, Lásd "Gépspecifikus felhasználói paraméterek", oldal 384

A 77185x-05 szoftververziók új funkciói

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

- Amennyiben zárolt szerszámokat használ, úgy a vezérlő **Programozás** üzemmódban figyelmeztetést jelenít meg.
- A **TRANS DATUM AXIS** NC szintaxis egy kontúron belül az SL ciklusban is alkalmazható.
- A programozási grafika a furatokat és meneteket világoskéken ábrázolja.
- A rendezési sorrend és az oszlopszélesség a szerszám kiválasztási ablakban a vezérlő kikapcsolását követően is megmaradnak.
- Amennyiben valamely törlésre kijelölt fájl nem létezik, úgy a **FILE DELETE** már nem okoz hibaüzenetet.
- Ha egy **CALL PGM** használatával meghívott alprogram **M2** vagy **M30** végződésű, a vezérlő figyelmeztetést jelenít meg. A vezérlő automatikusan törli a figyelmeztetést, ha egy másik NC programot választ ki.
- A nagyobb adatmennyiség NC programba való beillesztésének időtartama jelentősen csökkent.
- Ha egérrel kétszeri kattintás és az **ENT** gomb megnyomása a táblázatszerkesztő kiválasztási mezőinél egy felugró ablakot nyitnak meg.
- Amennyiben zárolt szerszámokat használ, úgy a vezérlő **Programteszt** üzemmódban figyelmeztetést jelenít meg, Lásd "Programteszt", oldal 235
- A vezérlő a kontúr ismételt megközelítésekor pozicionáló logikát biztosít, Lásd "Visszaállítás a kontúrra", oldal 261
- Ha egy testvérszerszám közelíti meg ismételten a kontúrt, a pozicionáló logika módosul, Lásd "Szerszámcsere", oldal 130
- Amennyiben a vezérlő újraindításkor egy elmentett megszakítási pontot talál, úgy a megmunkálást az adott ponttól tudja folytatni, Lásd "Tetszőleges belépés az NC-program-ba: Mondatrafutás", oldal 255
- Az aktuális kinematikában nem aktivált tengelyek döntött megmunkálási síkban is felvehetők referenciaként, Lásd "Referenciapont felvétele döntött megmunkálási sík esetén", oldal 153
- A grafika a szerszámot a bemarkolásnál pirosan, míg a levegőben kékkel ábrázolja, Lásd "Szerszám", oldal 223
- A metszési síkok helyzetei a program kiválasztásánál vagy új BLK-forma esetén nem kerülnek visszaállításra, Lásd "Metszősík eltolása", oldal 227
- A tengelyek fordulatszáma már **Kézi üzemmód** is tizedes jegyekkel adhat meg. Ha a fordulatszám < 1000, a vezérlő a tizedes jegyeket is megjeleníti, Lásd "Értékek bevitele", oldal 167
- A vezérlő a fejlécben mindaddig megjeleníti a hibaüzenetet, míg az törlésre nem kerül, vagy egy nagyobb prioritású (hibaosztályú) hiba felül nem írja, Lásd "Hibák megjelenítése", oldal 88
- Az USB-t már nem kell egy funkciógombbal csatlakoztatni, Lásd "USB eszköz csatlakoztatása és eltávolítása", oldal 70

- A lépésnövekmény, tengely fordulatszám és előtolás beállításának sebessége elektronikus kézikerekknél adaptálásra került.
- Az alapelforgatás, 3D alapelforgatás és döntött megmunkálási sík ikonjai jobban megkülönböztethetők, Lásd "Általános állapotkijelző", oldal 59
- A vezérlő automatikusan felismeri, ha egy táblázatot importál vagy a táblázat formátumát adaptálja, Lásd "Szerszámtáblázatok importálása", oldal 124
- Ha a kurzort a szerszámkezelő valamely beviteli mezőjébe viszi, a teljes beviteli mező kijelölésre kerül.
- A konfigurációs részfájl módosításánál a vezérlő már nem szakítja meg a programtesztet, hanem csak figyelmeztetést jelenít meg.
- A referencia nélküli tengelyeket nem tudja bázispontként meghatározni, és az ilyen tengelyeknél a bázispontot sem tudja megváltoztatni, Lásd "Referencia pontok felvétele", oldal 152
- Ha a kézikerek deaktiválásakor a kézikerek potenciométerek még aktívak, a vezérlő figyelmeztetést jelenít meg, Lásd "Mozgatás elektronikus kézikerekkel", oldal 157
- A HR 550 vagy HR 550FS kézikerek használatakor alacsony akkufeszültség esetén figyelmeztetés jelenik meg, Lásd "Mozgatás elektronikus kijelzős kézikerekkel"
- A berendezésgyártó meghatározhatja, hogy a **CUT** 0-s szerszámnál az **R-OFFS** eltolás beszámításra kerüljön-e, Lásd "Szerszámadatok automatikus szerszámbeméréshez", oldal 120
- A berendezésgyártó megváltoztathatja a szimulált szerszámváltási pozíciót, Lásd "Programteszt", oldal 235
- A **decimalCharakter** (100805 számú) gépi paraméternél beállíthatja, hogy tizedes vesszőként pontot vagy vesszőt kíván alkalmazni, Lásd "Gépspecifikus felhasználói paraméterek", oldal 384

A 77185x-05 szoftververziók új funkciói**További információk:** Felhasználói kézikönyv**Ciklusprogramozás**

- Új ciklus 441 **GYORS TAPINTAS**. A ciklussal különböző tapintó paramétereket (pl. a pozicionáló előtolást) tud globálisan minden azt követő tapintóciklushoz meghatározni .
- A ciklus 256 **NEGYSZOGCSAP** és 257 **KORCSAP** kiegészültek a Q215, Q385, Q369 és Q386 paraméterekkel.
- A 205-as és 241-as ciklusoknál az előtolási jellemző megváltozott.
- Részletváltozások a ciklus 233-nál: felügyeli a simító megmunkálásnál a vágóélhosszat (**LCUTS**), felnagyítja a 0-3 marási stratégiával történő nagyolásnál a felületet marási irányba a Q357 értékével (ha az az adott irányba nincs bekorlátozva).
- A **OLD CYCLES** alá rendelt, technikailag elavult ciklusok 1, 2, 3, 4, 5, 17, 212, 213, 214, 215, 210, 211, 230, 231 már nem illeszthetők be a szerkesztővel. Ezen ciklusok végrehajtása és módosítása továbbra is lehetséges.
- Az asztali tapintó ciklusok, többek között a 480, 481, 482 elrejtethetők
- A ciklus 225 Gravírozás egy új szintaxissal be tudja gravírozni a számláló aktuális állását.
- Új **SERIAL** oszlop a tapintótáblázatban
- A kontúrkövetés bővítése: ciklus 25 maradékanyaggal, ciklus 276 kontúrkövetés 3D.

A 77185x-06 szoftververziók új funkciói

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

- Mostantól lehetséges, hogy forgácsolási adat táblázattal dolgozzon.
- Új **SÍK XY ZX YZ** funkciógomb a megmunkálási sík kiválasztásához FK-programozás esetén.
- **Programteszt** üzemmódban egy, az NC-programban definiált számláló van szimulálva.
- Egy behívott NC-programot meg lehet változtatni, ha az a behívó NC-programban van teljesen ledolgozva.
- A CAD-Viewer-ben a bázispontot vagy a nullapontot közvetlenül a listanézet ablakban megadhatja számmal.
- **TOOL DEF** esetén a beadás QS-paraméterrel működik.
- Mostantól lehetséges, hogy QS-paraméterekkel olvasson szabadon definiálható táblázatokból, vagy írjon azokba.
- A FN-16-funkció a*karakterrel ki lett bővítve, amivel kommentársorokat írhat.
- Új kiadási formátum a FN-16-Funkció **%RS**-hoz, amivel szövegeket adhat ki formázás nélkül.
- Az FN 18 funkciók bővültek.
- Az új felhasználó kezelővel különböző jogosultságú felhasználókat hozhat létre és kezelhet, Lásd "Felhasználók kezelése", oldal 353
- Az új **VEZÉRSZÁMÍTÓGÉPES ÜZEM** funkcióval átadhatja az irányítást egy külső vezérlőszámítógépnek, Lásd "Extern hozzáférés engedélyezése vagy zárolása", oldal 296
- A **State Reporting Interface**, röviden **SRI**-vel, a HEIDENHAIN egy egyszerű és robusztus csatlakozást kínál gépe üzemállapotának meghatározásához, Lásd "State Reporting Interface (Opció #137)", oldal 325
- Az alapelforgatás **Kézi üzemmód-ban** figyelembe van véve, Lásd "Kézi döntés aktiválása:", oldal 216
- A képernyőfelosztás funkciógombjai optimalizálva lettek, Lásd "Üzem módok", oldal 56
- A kiegészítő állapotkijelzés megjeleníti a pálya- és szögtűrést aktív 32-es ciklus nélkül, Lásd "Kiegészítő állapotkijelzések", oldal 61
- A vezérlés ellenőrzi valamennyi NC program teljességét a végrehajtás előtt. Ha nem teljes NC-programot indít, a vezérlő hibaüzenettel megáll, Lásd "Adatátvitel egy külső adathordozóra vagy adathordozóról", oldal 75.
- A **Pozícionálás kézi értékbeadással** üzemmódban mostantól lehetséges, hogy NC-mondatokat ugorjon át, Lásd "NC-mondatok átugrása", oldal 233
- A szerszámtáblázat két új szerszámtípust tartalmaz: **Gömbvégű maró** és **Toruszvégű maró**, Lásd "Elérhető szerszámtípusok", oldal 140
- PL tapintáskor választható a feloldás az elforduló tengelyek beállításakor, Lásd "3-D alapelforgatás mérése", oldal 199

- A **Választható programmegállít**ás funkciógomb megjelenése megváltozott, Lásd "Választható programmegállítás", oldal 232
- A **PGM MGT** és **ERR** közötti gombot képernyő átkapcsolóként lehet használni.
- A vezérlő exFAT fájlrendszerű USB-eszközöket támogat, Lásd "USB eszközök a vezérlőn", oldal 74
- <10 előtolásnál a vezérlő egy megadott tizedesjegyet is kijelez, <1-nél a vezérlő két tizedesjegyet jelenít meg, Lásd "Értékek bevitele", oldal 167
- A gép gyártója **Programteszt** üzemmódban meghatározhatja, hogy a szerszámtáblázat vagy a bővített szerszámkezelő nyílik-e meg.
- A gép gyártója meghatározza, melyik fájltypust tudja a **TÁBLÁZAT / NC PROGRAM ILLESZTÉSE** importálni, Lásd "iTNC 530 fájlba importálása", oldal 78
- Új gépi paraméter **CfgProgramCheck** (129800 sz.), a szerszámhasználati fájlok beállításainak meghatározásához, Lásd "Felhasználói paraméterek listája", oldal 387

A 77185x-06 szoftververziók új funkciói

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

- A **PLANE**-Funkciók a **SEQ**-hez további alternatív **SYM**kiválasztási lehetőséget nyújtanak.
- A forgácsolási adatok számítása át lett dolgozva.
- A **CAD-Viewer** most **PLANE SPATIAL**-t ad meg **PLANE VECTOR** helyett.
- A **CAD-Viewer** mostantól alapértelmezetten 2D-kontúrokat ad meg.
- Egyenes mondatok programozásakor a **&Z** kiválasztás már nem standard.
- A vezérlő nem hajt végre szerszámcseré-makrót, ha a szerszámbehívásban nincs szerszámnév, vagy szerszámszám programozva, de ugyanaz a szerszámtengely, mint az előző **TOOL CALL**-mondat.
- A vezérlő hibát jelez, ha Ön FK-mondatot M89 funkcióval kombinál.
- A vezérlő **SQL-UPDATE** és **SQL-INSERT** esetén ellenőrzi a megírandó táblázatoszlopok hosszát.
- FN-16-Funkció esetén az **M_CLOSE** és az **M_TRUNCATE** a képernyőn történő megjelenítéskor ugyanúgy jelentkezik.
- A **GOTO** gomb most **Programteszt** üzemmódban úgy működik, mint egyéb üzemmódokban, Lásd "GOTO funkció", oldal 239
- Ha a tengelyszög nem egyezik meg a billentési szöggel, akkor kézi tapintóműveletekkel történő bázispontbeállításnál nem történik hibajelzés, hanem megnyílik a **A megmunkálási szint következetlen** menü, Lásd "3D-tapintórendszer használata ", oldal 181
- A **BÁZISPONT AKTIVÁLÁS** funkciógomb aktualizálja a bázispont-kezelés már aktív sorának értékeit is, Lásd "Nullapont aktiválása", oldal 177
- A harmadik desktop-tól az üzemmód gombbal az összes tetszőleges üzemmódba válthatunk.
- A kiegészítő állapotkijelzés a **Programteszt** üzemmódban a **Kézi üzemmód** üzemmódhoz hozzá lett állítva, Lásd "Kiegészítő állapotkijelzések", oldal 61
- A vezérlő engedélyezi a Web-böngésző aktualizálását, Lásd "Kiegészítő adatok külső fájltypusok kezeléséhez", oldal 79
- A Remote Desktop Manager-ben Shutdown-kapcsolat esetén lehetőség van további várakozási idő megadására, Lásd "Külső számítógép lekapcsolása vagy újra bootolása", oldal 309
- A szerszámtáblázatból az elavult szerszámtípusok el lettek távolítva. Ezeknek a szerszámtípusoknak a meglévő szerszámai a **Nincs definiálva** típust kapják, Lásd "Elérhető szerszámtípusok", oldal 140
- A bővített szerszámkezelőben most a szerszámadatlap szerkesztésekor működik a belépés a kontextusfüggő online-súgóba.
- A képernyőkímélő Glideshow el lett távolítva.

- A gép gyártója meghatározhatja, mely M-funkciók megengedettek **Kézi üzemmód** üzemmódban, Lásd "Alkalmazás", oldal 167
- A gép gyártója meghatározhatja az L-OFFS és R-OFFS oszlopok standardértékeit, Lásd "Szerszámadatok megadása táblázatban", oldal 119

A 77185x-06 szoftververziók új funkciói

További információk: Felhasználói kézikönyv

Ciklusprogramozás

- Új ciklus 1410 TAPINTÁS AZ ÉLEN.
- Új ciklus 1411 KÉT CIKLUS TAPINTÁS.
- Új ciklus 1420 TAPINTÁS SÍK.
- A 408 és 419 közötti automatikus tapintórendszer-ciklusok bázispont meghatározásakor figyelembe veszik a chkTiltingAxes-t (204600 sz.).
- 41X tapintórendszer-ciklusok, bázispontok automatikus meghatározása: a Q303 MERT ERTEK ATVITEL ciklusparaméter és a Q305 SORSZ. másképp funkcionálnak SORSZ. A LISTABAN.
- A 420 SZOGMERES ciklusban az előpozicionálás során a ciklus és a tapintórendszer-táblázat adatai figyelembe vannak véve.
- A tapintórendszer-táblázat kibővült a REACTION-oszloppal.
- A 24 OLDALSIMITAS ciklusban a kerekítés az utolsó fogásvételnél érintő spirálban történik.
- A 233 SIKMARAS ciklus ki lett egészítve a Q367 SURFACE POSITION paraméterrel.
- A 257 KORCSAP ciklus a Q207 ELOTOLAS MARASKOR-t nagyoló megmunkáláshoz is használja.
- A CfgThreadSpindle (113600 sz.) gépi paraméter a rendelkezésére áll.

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

2.3 Munkadarab grafikus tesztelése

Válassza a Programteszt üzemmódot

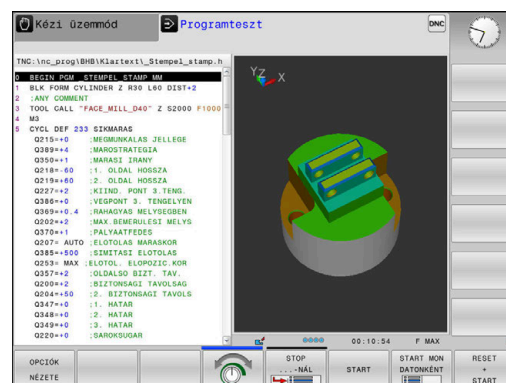
NC-programokat a **Programteszt** üzemmódban tesztelhet:



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

További információk a témával kapcsolatban

- A vezérlő üzemmódjai
További információ: "Üzemmódok", oldal 56
- NC-programok tesztelése
További információ: "Programteszt", oldal 235



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.



- ▶ Mozgassa a kurzort balra a könyvtárakra



- ▶ Mozgassa a kurzort a **TNC:\table** könyvtárra



- ▶ Mozgassa a kurzort jobbra a fájlokra



- ▶ Mozgassa a kurzort a **TOOL.T** (aktív szerszámtáblázat) fájlra, és töltse be az **ENT** gombbal: a **TOOL.T** státusza **S**, így a **Programteszt** aktív



- ▶ Nyomja meg a **VÉGE** gombot: Lépjen ki a fájlkezelőből

További információk a témával kapcsolatban

- Szerszámkezelés
További információ: "Szerszámadatok megadása táblázatban", oldal 119
- NC-programok tesztelése
További információ: "Programteszt", oldal 235

NC-program kiválasztása



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

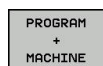


- ▶ Nyomja meg a **UTOLSÓ FÁJLOK** funkciógombot
- > A vezérlő megnyit egy felugró ablakot az utoljára kiválasztott fájlokkal.
- ▶ A nyilakkal válassza ki azt az NC-program-ot, amelyiket tesztelni akarja, átvétel az **ENT** gombbal

Válassza ki a képernyőfelosztást és a nézetet



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



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

A vezérlő ehhez alábbi lehetőséget kínálja:

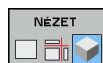
Funkciógombok Funkciók



Felülnézet



Ábrázolás 3 síkban



3D- ábrázolás

További információk a témával kapcsolatban

- Grafikus funkciók
További információ: "Grafika ", oldal 220
- Programteszt végrehajtása
További információ: "Programteszt", oldal 235

Programteszt indítása



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



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



- ▶ Nyomja meg a **START** funkciógombot
- > A vezérlő folytatja a programtesztet a megszakítás után

További információk a témával kapcsolatban

- Programteszt végrehajtása
További információ: "Programteszt", oldal 235
- Grafikus funkciók
További információ: "Grafika ", oldal 220
- A szimuláció sebességének szabályzása
További információ: "Speed of the setting test runs", oldal 226

2.4 Szerszámok beállítása

Válassza a Kézi üzemmód

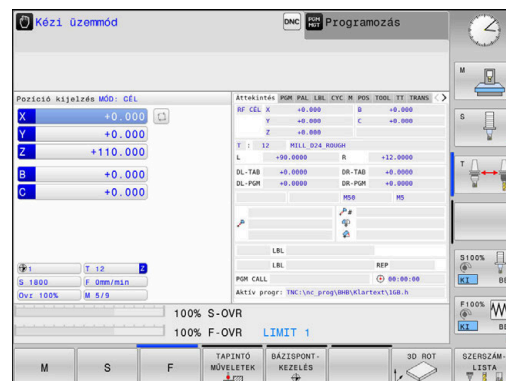
A szerszámok beállítása **Kézi üzemmód** történik:



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

További információk a témával kapcsolatban

- A vezérlő üzemmódjai
További információ: "Üzemmódok", oldal 56



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 45

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.

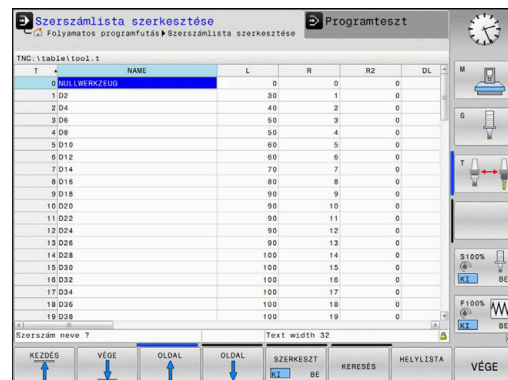
A szerszámadatok TOOL.T szerszámtáblázatba történő beviteléhez a következőképpen járjon el:



- ▶ Jelenítse meg a szerszámtáblázatot
- A vezérlő a szerszámtáblát táblázatos ábrázolásban jeleníti meg.



- ▶ Végezze el a szerszámtáblázat szerkesztését: állítsa 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
- ▶ A szerszámtáblázatból való kilépéshez nyomja meg az **END** gombot



További információk a témával kapcsolatban

- A vezérlő üzemmódjai
További információ: "Üzemmódok", oldal 56
- Munkavégzés a szerszámtáblázattal
További információ: "Szerszámadatok megadása táblázatban", oldal 119
- Munkavégzés a szerszámtáblázattal (opció 93)
További információ: "Szerszámkezelő hívása", oldal 135

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.

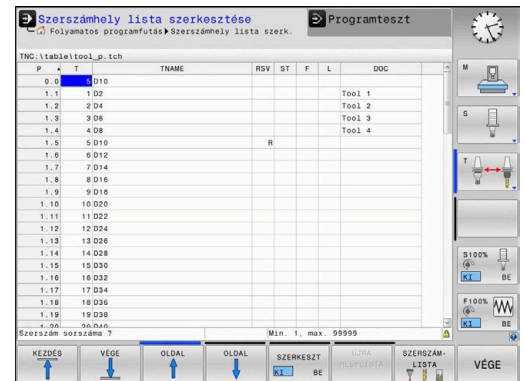
Az adatok TOOL_P.TCH helytáblázatba történő beviteléhez a következőképpen járjon el:



- ▶ Jelenítse meg a szerszámtáblázatot
- ▶ A vezérlő a szerszámtáblát táblázatos ábrázolásban jeleníti meg.



- ▶ Jelenítse meg a helytáblázatot
- ▶ A vezérlő a helytáblázatot táblázatos ábrázolásban jeleníti meg.
- ▶ Végezze el a helytáblázat szerkesztését: állítsa a **SZERKESZT** funkciógombot **BE** állásba
- ▶ A fel és le nyílbillentyűkkel válassza ki a szerkeszteni kívánt hely számát
- ▶ A jobbra és balra nyílbillentyűkkel válassza ki a szerkeszteni kívánt adatokat
- ▶ A helytáblázatból való kilépéshez nyomja meg az **END** gombot



További információk a témával kapcsolatban

- A vezérlő üzemmódjai
További információ: "Üzemmódok", oldal 56
- Munkavégzés a helytáblázattal
További információ: "Helytáblázat szerszámcsere előhöz", oldal 127

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 155

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.

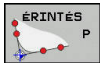
Ha a gépen nincs 3D-s tapintó, akkor úgy kell a munkadarabot beállítania, hogy annak élei párhuzamosak legyenek a gép tengelyeivel.

További információk a témával kapcsolatban

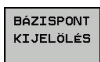
- Nullapontfelvétel 3D-s tapintóval
További információ: "Nullapontfelvétel 3-D tapintóval ", oldal 202
- Nullapontfelvétel 3D-s tapintó nélkül
További információ: "Nullpont beállítása 3D-tapintórendszer nélkül", oldal 178

Nullapontfelvétel 3D tapintóval azonosító 17)

- ▶ A 3D tapintó beszúrása: A **Pozicionálás kézi értékbeadással** üzemmódban futtasson le egy szerszámtengelyt tartalmazó **TOOL CALL** mondatot, majd térjen vissza **Kézi üzemmód**



- ▶ 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 KIJELELÉS** funkciógombot
- ▶ Nyomja meg az **END** funkciógombot a menü bezárásához



További információk a témával kapcsolatban

- Nullapontok felvétele
További információ: "Nullapontfelvétel 3-D tapintóval ",
oldal 202

2.6 Munkadarab megmunkálása

A Mondatonkénti programfutás vagy Folyamatos programfutás kiválasztása

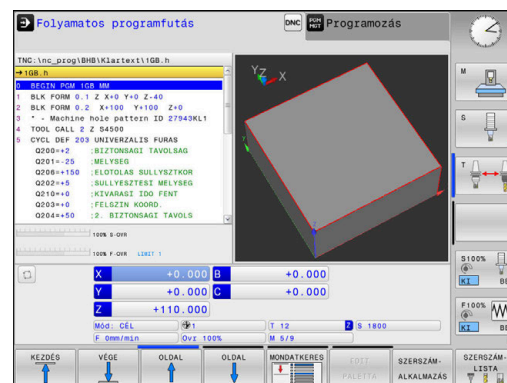
NC-programokat a **Mondatonkénti programfutás** vagy a **Folyamatos programfutás** üzemmódban futtathat:



- ▶ 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-program-ot a program megszakításáig vagy annak befejezéséig



További információk a témával kapcsolatban

- A vezérlő üzemmódjai
További információ: "Üzemmódok", oldal 56
- NC-programok végrehajtása
További információ: "Programfutás", oldal 241

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-program-ot, amelyiket végre akarja hajtani, átvétel az **ENT** gombbal

NC-program indítása



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

További információk a témával kapcsolatban

- NC-programok végrehajtása
További információ: "Programfutás", oldal 241

3

Alapok

3.1 Az TNC 320

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 formátumban vagy DNC üzemmódban is.

Egy NC-program-ot 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 320-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 320 közötti különbségek részletes leírására is.

További információ: "Különbségek a TNC 320 és a iTNC 530 között", oldal 409

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 324
- Firewall
További információ: "Tűzfal", oldal 334
- Sandbox
További információ: "Sandbox fül", oldal 349
- Integrált böngésző
További információ: "Internetfájlok megjelenítése", oldal 82
- Külső hozzáférések kezelése
További információ: "Extern hozzáférés engedélyezése vagy zárolása", oldal 296
- TCP- és UDP-portok felügyelete
További információ: "Portscan", oldal 318
- Távdiagnózis
További információ: "Távoli szolgáltatás", oldal 320
- Felhaszn. tulajd.
További információ: "Felhasználók kezelése", oldal 353

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

Vigyázat: Balesetveszély!

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 HEIDENHAIN megállapította, hogy a vírusirtó az NC-vezérlő viselkedésére negatív hatással járhat.

Ezek a khatások lehet például az előtolás leállása valamint rendszerlefagyás. Az ilyen negatív khatások szerszámgépvezérléseknél nem fogadhatóak 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 funkciógombsor mutatja. Ezek a funkciók az alattuk lévő nyomógombokkal választhatók ki. A közvetlenül a funkciógombsor fölötti keskeny sávok azt jelzik, hogy hány darab funkciósor között lehet váltogatni a funkciósor melletti jobb és bal nyíllal. Az aktív funkciógombsort kék csík mutatja

3 Gombok a funkciógombok kiválasztásához

4 Gombok a funkciógombok váltásához

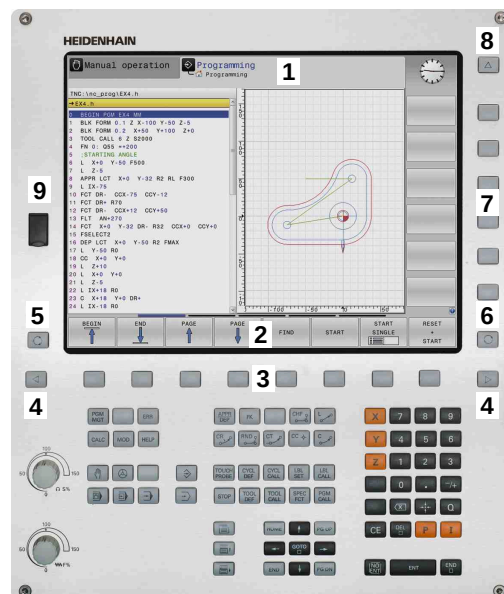
5 Képernyőfelosztás beállítása

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



Képernyőfelosztás beállítása

A képernyő felosztását a felhasználó választja meg. A vezérlő az NC-program-ot 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-program-ot egy nagy ablakban. A kiválasztott üzemmódtól függ, hogy a vezérlő melyik ablakot mutatja.

Képernyőfelosztás beállítása:



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

További információ: "Üzemmódok", oldal 56

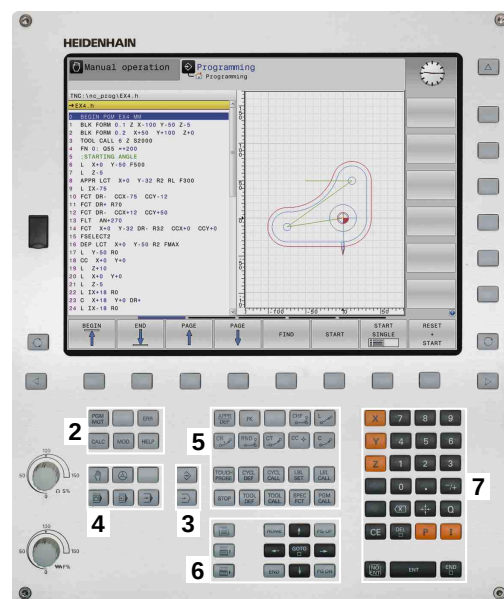


- Válassza ki a kívánt képernyőfelosztást a funkciógombbal

Kezelőpult

A TNC 320 beépített kezelőpulttal kerül leszállításra. Alternatívaként, a TNC 320 is elérhető különálló képernyővel és alfabetikus billentyűzetet tartalmazó kezelőpulttal.

- 1 Alfanumerikus billentyűzet szövegbevitelhez, fájlnev megadásához valamint ISO programozáshoz
 - 2
 - Fájlkezelés
 - Számológép
 - MOD funkció
 - SÚGÓ funkció
 - Hibaüzenetek megjelenítése
 - Képernyő átkapcsolása az üzemmódok között
 - 3 Programozási módok
 - 4 Gép üzemmódjai
 - 5 Párbeszédés programozás indítása
 - 6 Nyílbillentyűk és **GOTO** ugrásutasítás
 - 7 Számjegyek bevitel és tengelykiválasztás
 - 10 Gépi kezelőpult
- További információ** Gépkönyv



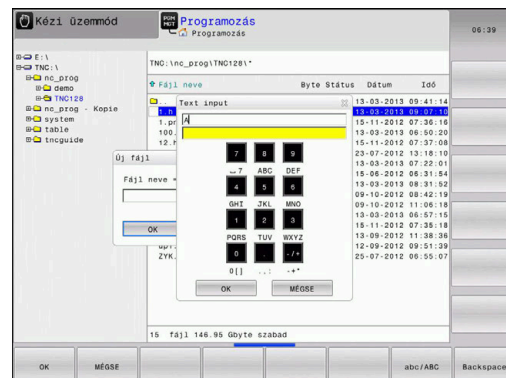
Az egyes gombok funkcióinak összefoglalása a borítólapon belső oldalán található.



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.

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:

- 
 - ▶ 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.
- 
 - ▶ 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
- 
 - ▶ 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 szúrhatja be a szövegbe. Használja a **Backspace** funkciógombot az egyes karakterek törléséhez.

3.3 Üzemmodok

Kézi üzemmod és El. Kézikerék

A szerszámgép beállítására a **Kézi üzemmod** szolgál. Ebben az üzemmodban a tengelyeket kézzel vagy léptetéssel pozícionálhatja, meghatározhatja bázispontokat valamint döntheti a megmunkálási síkot.

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

Funkciógombok képernyőfelosztáshoz (kiválasztás a fent leírtak szerint)

Funkciógomb Ablak

POZÍCIÓ	Pozíciók
POZÍCIÓK + INFÓK	Bal: pozíciók, jobb: állapotkijelző
POZÍCIÓ + MUNKADARAB	Bal: pozíciók, jobb: munkadarab
POZÍCIÓ + MACHINE	Bal: pozíciók, jobb: ütközési test és munkadarab

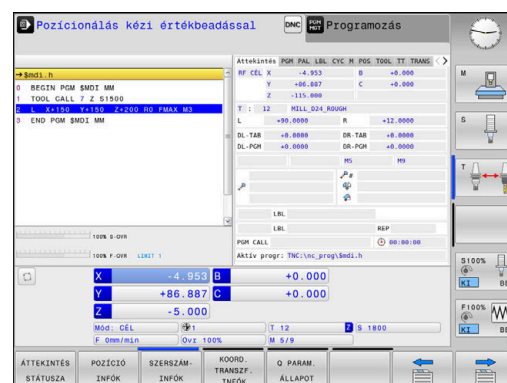
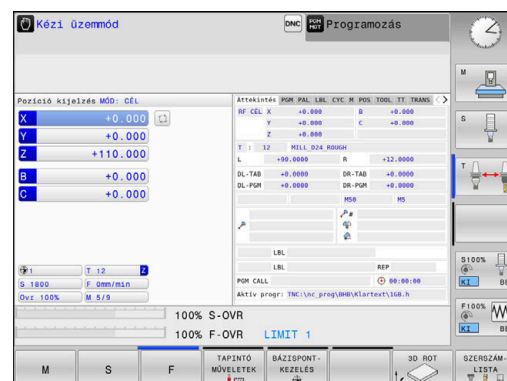
Pozicionálás kézi értékbeadással

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

Funkciógombok a képernyőfelosztás kiválasztásához

Funkciógomb Ablak

PROGRAM	NC program
PROGRAM- + INFÓK	Bal: NC-program, jobb: állapotkijelző
PROGRAM + MUNKADARAB	Bal: NC-program, jobb: munkadarab



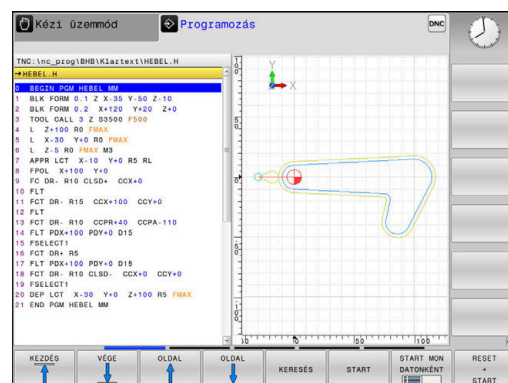
Programozás

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 grafikusán is megjeleníthetők.

Funkciógombok a képernyőfelosztás kiválasztásához

Funkciógomb Ablak

PROGRAM	NC program
PROGRAM- + TAGOZÓDÁS	Bal: NC-program, jobb: programfelépítés
PROGRAM- + GRAFIKA	Bal: NC-program, jobb: programozási grafika



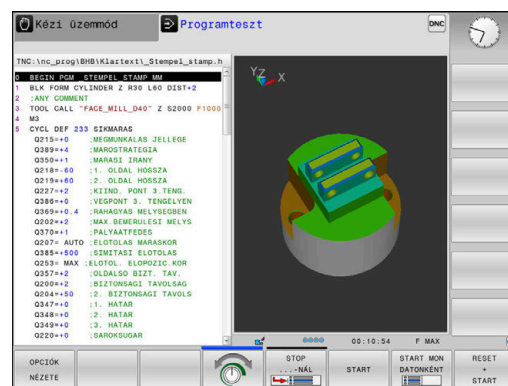
Programteszt

A vezérlő NC programokat és programrészeket szimulál a **Programteszt** üzemmódban a geometriai összeférhetlenségek, hibás vagy hiányos NC-program-adatok, valamint a munkatér megsértésének könnyebb felfedezése érdekében. A szimulációt grafikusán több nézet is támogatja.

Funkciógombok a képernyőfelosztás kiválasztásához

Funkciógomb Ablak

PROGRAM	NC program
PROGRAM- + INFÓK	Bal: NC-program, jobb: állapotkijelző
PROGRAM- + MUNKADARAB	Bal: NC-program, jobb: munkadarab
MUNKADARAB	Munkadarab



Folyamatos programfutás és Mondatonkénti programfutás

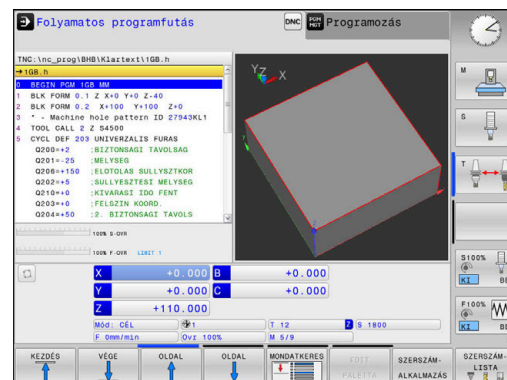
A **Folyamatos programfutás** üzemmódban a vezérlő az NC-program-ot folyamatosan hajtja végre annak végéig, illetve kézi vagy programozott megszakításig. Megszakítás után folytathatja a program futtatását.

A **Mondatonkénti programfutás** üzemmódban minden egyes NC-mondat-ot az **NC Start** gombbal kell elindítania. Furatmintázat ciklusok és **CYCL CALL PAT** esetén, a vezérlő minden egyes pont után megáll.

Funkciógombok a képernyőfelosztás kiválasztásához

Funkciógomb Ablak

PROGRAM	NC program
PROGRAM- + TAGOZÓDÁS	Bal: NC-program, jobb: tagolás
PROGRAM- + INFÓK	Bal: NC-program, jobb: állapotkijelző
PROGRAM + MUNKADRAB	Bal: NC-program, jobb: munkadarab
MUNKADRAB	Munkadarab



3.4 Állapotkijelző

Általános állapotkijelző

A képernyő alsó részén elhelyezkedő általános állapotkijelző ad információt a gép aktuális állapotáról.

Az alábbi üzemmódokban ez automatikusan megjelenik:

- Mondatonkénti programfutás
- Folyamatos programfutás
- Pozicionálás kézi értékbeadással

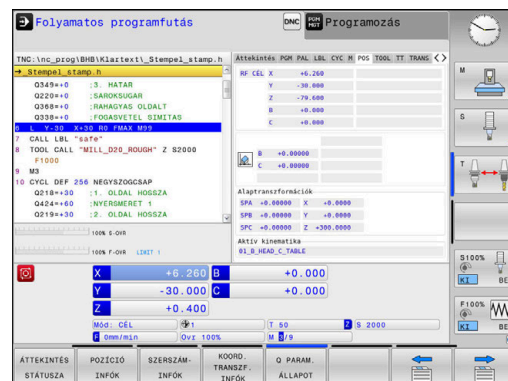


Amennyiben a **GRAFIKA** képernyőfelosztást választotta, a státuszkielzés nem jelenik meg.

A **Kézi üzemmód** és **Elektronikus kézikerék** üzemmódokban az állapotkijelző egy nagy ablakban jelenik meg.

Állapotkijelzés információi

Ikon	Jelentés
ACTL.	Pozíciókielzés: pillanatnyi, cél, vagy hátralévő út koordináta módok
XYZ	Tengelyek; a segédtengelyeket a vezérlő kisbetűvel jelzi. A kijelzett tengelyek sorrendjét és számát a gépgyártó állítja be. Vegye figyelembe a gépkönyvet
	Az aktív preset-ek száma a preset táblázatból. Kézi nullapontfelvétel esetén a vezérlő megjeleníti a MAN szöveget a szimbólum mögött
F S M	Az inch-ben kijelzett előtolás a valódi érték tizedének felel meg. Fordulatszám S, előtolás F és érvényes M funkciók
	Tengely rögzítve
	Kézikerékes mozgásra kijelölt tengely
	Az aktív bázispontban aktív egy alapelforgatás
	A tengelyek az alapelforgatás figyelembevételével mozognak
	Az aktív bázispontban aktív egy 3D-alapelforgatás
	A tengelyek a 3D-alapelforgatás figyelembevételével mozognak



Ikon	Jelentés
	A tengelyek döntött munkasíkokban mozognak
	A tengelyek tükrözve mozognak
	A szerzámtengely irányába való elmozdulás funkció aktív
	Nincs NC-program kiválasztva, NC-program újra kiválasztva, NC-program belső megállítással megszakítva vagy NC-program befejezve Ebben az állapotban a vezérlőnek nincsenek öröklődően érvényes programinformációi (azaz a szövegre vonatkozó hivatkozás), így minden kezelés lehetséges, pl. kurzor mozgások vagy Q paraméterek módosítása.
	NC-program elindítva, megmunkálás fut Biztonsági okokból a vezérlés nem engedélyezi a kezelést ebben az állapotban
	NC- Programfutás megállt, pl. Folyamatos programfutás üzemmódban az NC-Stop gomb megnyomását követően Biztonsági okokból a vezérlés nem engedélyezi a kezelést ebben az állapotban
	NC- Programfutás megállt, pl. Pozícionálás kézi értékbeadással üzemmódban az NC mondat hiba nélküli végrehajtását követően Ebben a helyzetben a vezérlő lehetővé tesz különböző kezeléseket, pl. kurzor mozgások vagy a Q paraméterek módosítása. Ezzel a kezeléssel a vezérlő elveszítheti az öröklődően érvényes programinformációkat (azaz a szövegre vonatkozó hivatkozást). A szövegre vonatkozó hivatkozás elvesztése nem kívánt szerszámpozíciókat okozhat! További információ: " Pozícionálás kézi értékbeadással üzemmód", oldal 264 és "Program-vezérelt megszakítások", oldal 247
	NC-programfutás megszakítva vagy befejeződött
	Pulzáló orsó fordulatszám funkció aktív



Az ikonok sorrendjét az **iconPrioList** (100813 sz.) opcionális gépi paraméterrel meg tudja változtatni. Csúpan az STIB (vezérlő üzemben) szimbóluma látható mindig és nem konfigurálható.

Kiegészítő állapotkijelzések

A kiegészítő állapotkijelzések részletes információkat tartalmaznak a programfutásról. Minden üzemmódban meghívhatók. Kivéve **Programozás** üzemmódban A **Programteszt** üzemmódban csak korlátozott állapotkijelzés áll az Ön rendelkezésére.

A kiegészítő állapotkijelzések bekapcsolása



- ▶ Hívja be a képernyőfelosztás funkciógombsort

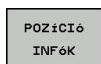


- ▶ Képernyőfelosztás kiválasztása kiegészítő állapotkijelzővel
- ▶ A képernyő jobb felén, a vezérlő az **Áttekintés** állapotmenüt mutatja.

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 az új fül gomb használatával



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, biztosítva, hogy a **PROGRAM+ INFÓK** képernyőfelosztást választotta ki (vagy **POZÍCIÓK + INFÓK**). Az áttekintés menü tartalmazza a legfontosabb állapotinformációk összegzését, ami szintén megtalálható az egyes részletes menükben.

Funkciógomb Jelentés

ÁTTEKINTÉS STÁTUSZA	Pozíciókijelző
	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)

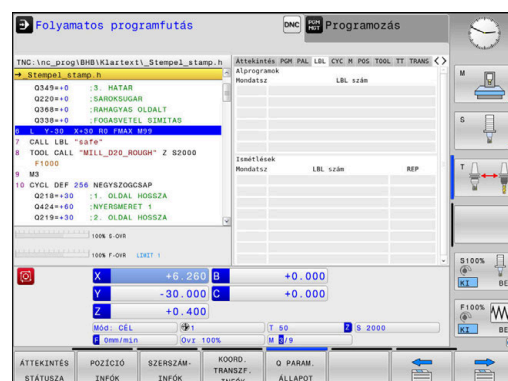
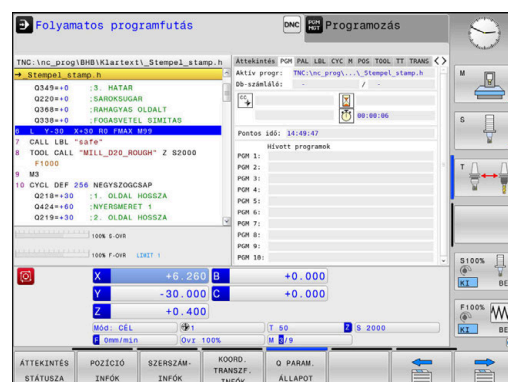
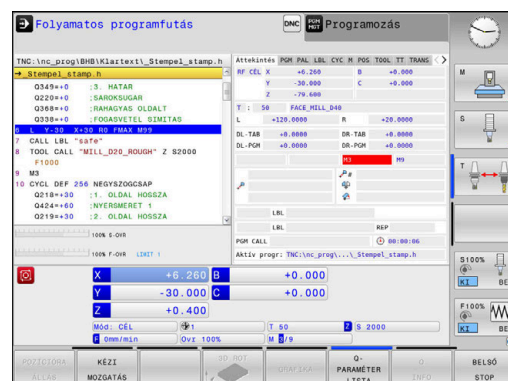
Funkciógomb Jelentés

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

Programrész ismétlés és alprogramok (LBL fül)

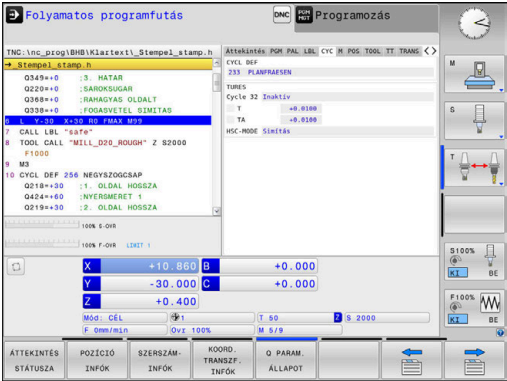
Funkciógomb Jelentés

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



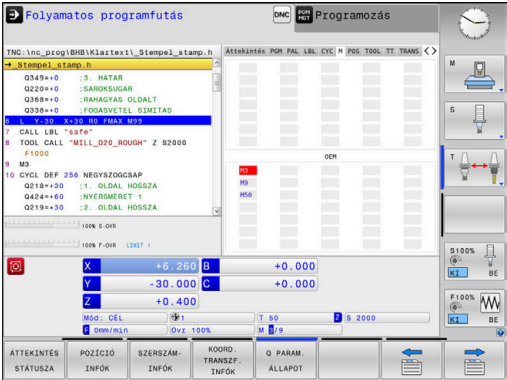
Információ a standard ciklusokról (CYC fül)

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:
	Ciklus 32 tűrés értékei
	A gép gyártójának értékei



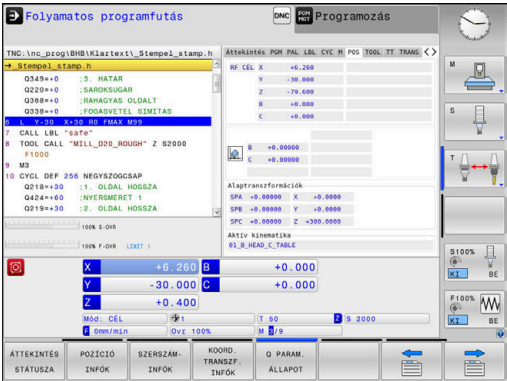
Aktív kiegészítő M funkciók (M fül)

Funkciógomb	Jelentés
Közvetlen választás nem lehetséges	Aktív fix jelentésű M funkciók listája
	A gépgyártó által adaptált aktív M funkciók listája



Pozíciók és koordináták (POS fül)

Funkciógomb	Jelentés
POZÍCIO INFÓK	Pozíciókijelzés módja, pl. pillanatnyi pozíció
	Munkasík döntési szöge
	Alaptranszformációk szöge
	Aktív kinematika



Szerszámok információk (TOOL fül)

Funkciógomb Jelentés

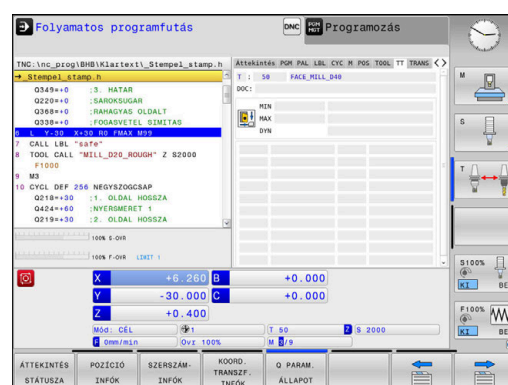
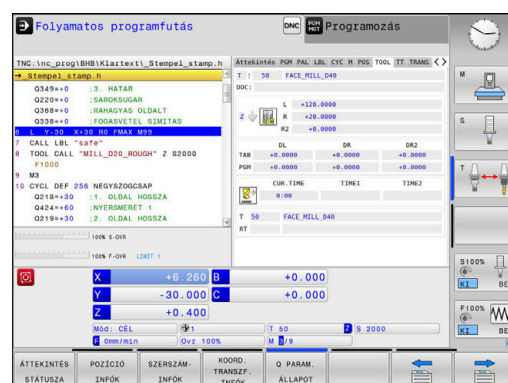
SZERSZÁM- INFÓK	Aktív szerszám megjelenítése:
	■ T: Szerszám száma és szerszám neve ■ RT: Testvérszerszám száma és neve
	Szerszámtengely
	Szerszámhossz és szerszámsugár
	Ráhagyások (delta értékek) a szerszámtáblázatból (FÜL) és a TOOL CALL (PGM) utasításból
	Éltartam, maximális éltartam (TIME 1) és maximális 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
	Mérési értékek a szerszám beméréséből



Koordináta-transzformációk (TRANS fül)

Funkciógomb Jelentés

KOORD. TRANSZF. INFÓK	Az aktív nullaponttáblázat neve
	Aktív nullapont száma (#), megjegyzés az aktív nullapont szám aktív sorából (DOC), a 7 ciklusból
	Érvényes nullaponteltolás (ciklus 7); A vezérlő érvényes nullaponteltolást legfeljebb 8 tengelyen tud megjeleníteni
	Tükkörtengelyek (Ciklus 8)
	Érvényes elforgatási szög (Ciklus 10)
	Érvényes nagyítási tényező / tényezők (ciklusok 11 / 26); A vezérlő érvényes nagyítási tényezőt legfeljebb 6 tengelyen tud megjeleníteni
	Nagyítás középpontja



A CfgDisplayCoordSys (127501 sz.) opcionális gépi paraméterrel eldöntheti, hogy mely koordináta rendszer esetén jelenjen meg a státuszkielzésnél az érvényes nullaponteltolás.

További információ: Felhasználói kézikönyv ciklusprogramozáshoz

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

Q paraméterek megjelenítése (QPARA fül)

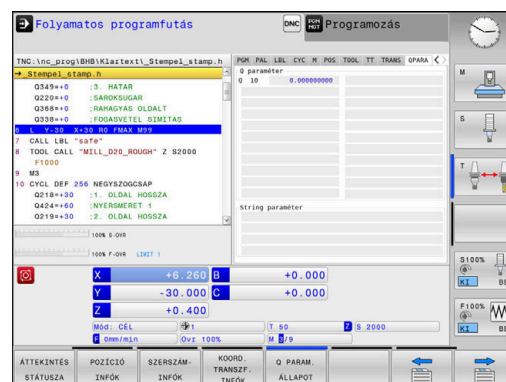
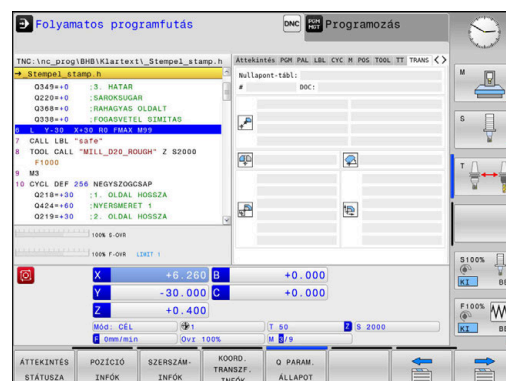
Funkciógomb Jelentés

Q PARAM. ÁLLAPOT	A megadott Q-Parameter 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, amelyeket 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 8 tizedesjegyet tartalmaz. Például Q1 = COS 89.999 eredménye a vezérlőn 0.00001745. A nagyon nagy és a nagyon kis értékeket a vezérlő exponenciális jelöléssel jeleníti meg. A Q1 = COS 89.999 * 0.001 eredménye a vezérlőn, mint +1.74532925e-08 jelenik meg, ahol e-08 a 10^{-8} tényezőnek felel meg.



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
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 fájlfelkezelési 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.

Fájlnemek

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 betűvel kell kezdődniük.



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 68

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 79

Könyvtárak

Mivel a belső memóriában nagyon sok NC-program-ot 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.



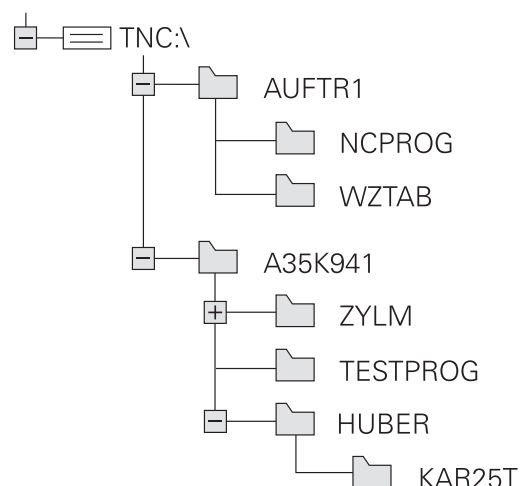
Az útvonal maximálisan megengedett hossza 255 karakter. Az útvonal hosszába beleszámít a meghajtó, a könyvtár, a fájlnev betűjele és a kiterjesztése is.

Példa

A **TNC** meghajtón az **AUFTR1** könyvtárat hozták létre. Majd az **AUFTR1** könyvtárban az **NCPROG** könyvtárat hozták létre, és a **PROG1.H** NC-program-ot 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

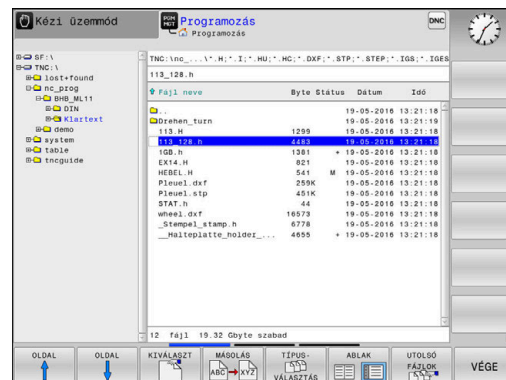


- Nyomja meg a **PGM MGT** gombot
- A vezérlő kijelzi a fájlkezelő ablakot (az ábra az alapbeállítást jeleníti meg. Ha a vezérlő ettől eltérő képernyőelrendezést mutat, nyomja meg a **ABLAK** funkciógombot).

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 fájllai 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

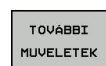


A függő fájlok megjelenítéséhez, állítsa a **dependentFiles** (122101 sz.) gépi paramétert **KÉZI** helyzetbe.

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



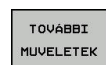
- ▶ A fájl egy védett szimbólummal lesz megjelölve.



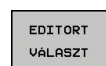
- ▶ A fájlvédelem visszavonásához: nyomja meg a **NEM VÉD** funkciógombot

Szerkesztő kiválasztása

- ▶ Vigye a kurzort a megnyitandó fájlra



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

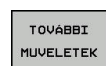


- ▶ Editor kiválasztásához: nyomja meg az **EDITOR VÁLASZT** funkciógombot
- ▶ Jelölje ki a kívánt szerkesztőt
 - **TEXT-EDITOR** szövegfájlokhoz, pl. **.A** vagy **.TXT**
 - **PROGRAM-EDITOR** NC-programokhoz **.H** vagy **.I**
 - **TEXT-EDITOR** táblázatokhoz, pl. **.TAB** vagy **.T**
 - **BPM-EDITOR** 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 74

Meghajtók, könyvtárak és fájlok kiválasztása



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

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

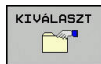


- ▶ Egy oldallal feljebb vagy lejjebb mozgatja a kurzort az ablakban



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

- ▶ Vigye az emelt fényű jelölőt a kívánt könyvtárra a bal ablakban —a jobb ablakban automatikusan megjelenik az összes fájl, amely a könyvtárban tárolva van

3. lépés: Fájl kiválasztása



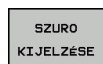
- ▶ Nyomja meg a **TÍPUSVÁLASZTÁS** funkciógombot



- ▶ Nyomja meg a funkciógombot a kívánt fájltypushoz, vagy

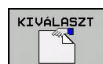


- ▶ Az összes fájl megjelenítése: nyomja meg az **ÖSSZESET** funkciógombot vagy



- ▶ Használjon helyettesítő karaktert, pl. **4*.h**: Valamennyi .h típusú fájl megjelenítése, ami 4-gyel kezdődik

- ▶ Mozgassa a kijelölést a kívánt fájlra 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.

Válasszon ki egy fájlt a legutóbb használt fájlokból

PGM
MGT

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

UTOLSÓ
FÁJLOK

- ▶ 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

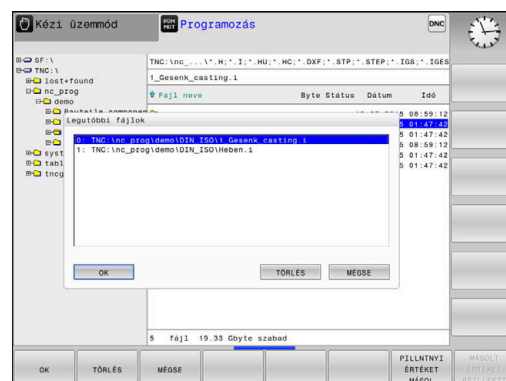
↑

OK

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

ENT

- ▶ 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
- Merevlemezek, FAT/VFAT fájlrendszerrel
- CD-ROM meghajtók Joliet (ISO 9660) fájlrendszerrel

A vezérlő automatikusan felismeri ezeket az USB eszközöket a csatlakoztatáskor. A vezérlő nem támogatja a más fájlrendszert (pl. NTFS) alkalmazó USB eszközöket. A vezérlő az ilyen esetben az **USB: TNC nem támogatja az egységet** hibaüzenetet jelzi ki.



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

További információ: "SELinux biztonsági szoftver", oldal 324

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



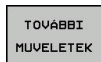
Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait. A gépgyártó adhat állandó nevet az USB eszközöknek.

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

Ha egy nagyobb fájlt átmásol az USB-eszközre a fájlkezelőben, a vezérlő az **Írás engedélyezése az USB eszközön** 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 fájl átvitel 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 337



- Nyomja meg a **PGM MGT** gombot



- Nyomja meg a **ABLAK** funkciógombot a képernyőfelosztás adatátvitelhez történő kiválasztásához



- Használja a nyílbillentyűket a kurzor mozgatásához az átküldendő fájlra



- 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.

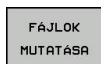


Ha a vezérlőről másol át a külső eszközre, jelölje ki a bal oldali ablakban azt a fájlt, amelyiket szeretné átmásolni.

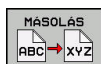
Ha a külső eszköztől másol át a vezérlőbe, jelölje ki a jobb oldali ablakban azt a fájlt, amelyiket szeretné átmásolni.



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



- Nyomja meg a **FÁJLOK MUTATÁSA** funkciógombot



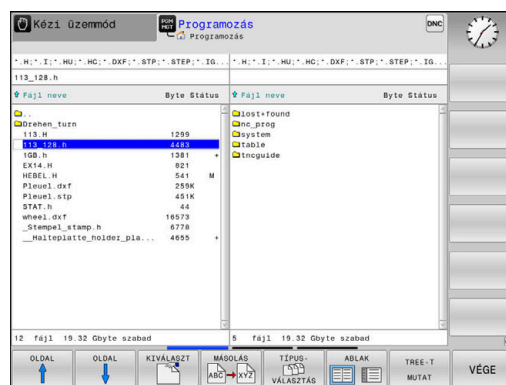
- ▶ A nyílbillentyűkkel válassza ki a kívánt fájlt
- ▶ Nyomja meg a **MÁSOLÁS** funkciógombot



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



- Nyomja meg az **ABLAK** funkciógombot
- 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 **Mondatonkénti programfutás** vagy **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
- MENTÉS
MÁSKÉNT

 - ▶ Nyomja meg a **MENTÉS MÁSKÉNT** funkciógombot
 - > A vezérlő lementi az NC-programot a befűzött **END PGM** NC-mondattal.

A vezérlő a hálózaton



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



A vezérlőt az Ethernet kártya segítségével tudja a hálózathoz csatlakoztatni.

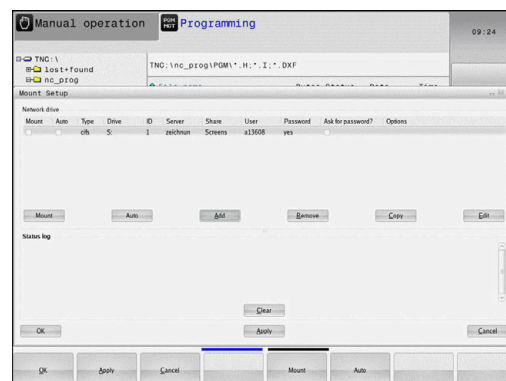
További információ: "Ethernet interfész", oldal 343

A vezérlő feljegyzi a hibaüzeneteket a hálózati működés folyamán.

Ha a vezérlő hálózathoz van csatlakoztatva, akkor a baloldali könyvtár ablak további meghajtókat jelenít meg. Minden előzőleg leírt funkció (meghajtó kiválasztása, fájlok másolása stb.) a hálózati meghajtókra is érvényes, feltéve, hogy rendelkezik a megfelelő jogosultságokkal.



A vezérlő közvetlenül a hálózatról is ledolgozhat NC-programokat. Mindenesetre a külső meghajtó nem írásvédett. Így problémák adódhatnak az adatátvitel vagy az NC-program megmunkálás közbeni módosítása által.



Hálózati meghajtó csatlakoztatása és leválasztása

- ▶ Nyomja meg a **PGM MGT** gombot



- ▶ Nyomja meg a **HÁLÓZAT** funkciógombot
- ▶ Nyomja meg a **HÁLÓZATI KAPCSOLAT DEFINIÁL.** funkciógombot.
- ▶ Az ablakban a vezérlő megjeleníti az elérhető hálózati meghajtókat, amelyekhez hozzáférése van.
- ▶ Az alábbi funkciógombokkal hozza létre a kapcsolatot mindegyik meghajtóhoz

Funkciógomb	Funkciók
Csatlakozás	Hálózati kapcsolat létesítése, ha a kapcsolat aktív, akkor a vezérlő kijelöli a Mount oszlopot.
Elkülönít	Hálózati kapcsolat befejezése
Auto	Automatikus kapcsolat létrehozása a vezérlő bekapcsolásakor. A vezérlő kijelöli az Auto oszlopot, ha a kapcsolat automatikusan lett létesítve
Hozzáfűz	Új hálózati kapcsolat létrehozása
Eltávolít	Meglevő hálózati kapcsolat törlése
Másolás	Hálózati kapcsolat másolása
Edit	Hálózati kapcsolat szerkesztése
Ürités	Állapotablak törlése

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 331

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 adaptálni tudja 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 kiolvas egy fájlt az iTNC 530-ból, és beolvassa TNC 320-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 320-ban érvényes formátumra, és elmenti a módosításokat a kiválasztott fájlba.

További információ: "Szerszámtáblázatok importálása", oldal 124

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 80
Excel-táblázatok (xls, csv)	oldal 81
Internet fájlok (htm, html)	oldal 82
ZIP-archívok (zip)	oldal 84
Szövegfájlok (ASCII-fájlok, pl. txt, ini)	oldal 85
Videófájlok (ogg, oga, ogv, ogx)	oldal 86
Grafikus fájlok (bmp, gif, jpg, png)	oldal 86



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).

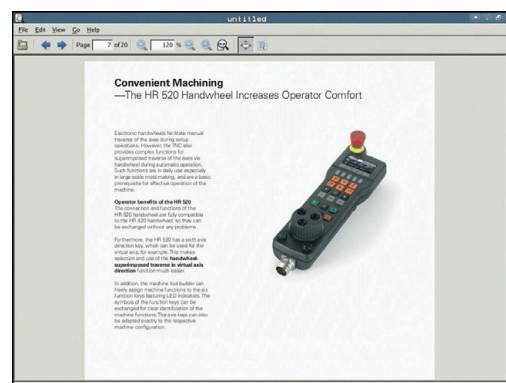
PDF-fájlok megjelenítése

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 szövegdoz, 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.

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

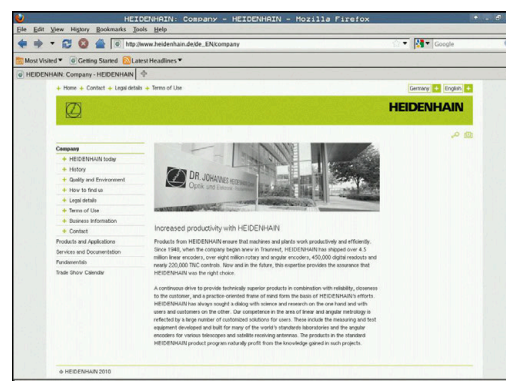


A vírusok és kártevő szoftverek elleni védelmet a hálózatnak kell biztosítania. Ugyanez érvényes az internethez és más hálózatokhoz történő hozzáférésre. Ennek a hálózatnak a védelmi intézkedései a gép gyártójának, vagy a hálózat mindenkor rendszergazdájának a felelőssége, pl. tűzfal segítségével.



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

További információ: "Sandbox fül", oldal 349



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 Internetfájltra

- ▶ 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 szövegdoboz, 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

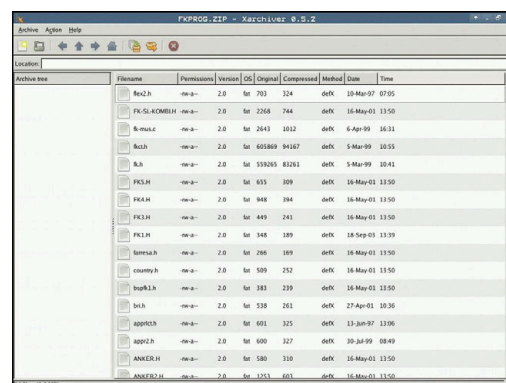


- ▶ Nyomja meg az **ENT** gombot
- > A vezérlő visszatér a fájlkezelőbe.

A **zip** kiterjesztésű ZIP archívumok közvetlen megnyitásához a vezérlőn, kövesse az alábbiakat:

- ▶ A fájlkezelő meghívásához: nyomja meg a **PGM MGT** gombot
- ▶ Válassza ki azt a könyvtárat, amelyben az Archiv-fájl van mentve
- ▶ Vigye e kurzort az Archiv-fájltra
- ▶ Nyomja meg az **ENT** gombot
- ▶ A vezérlő saját alkalmazásában nyitja meg az archív fájlt, az **Xarchiver** 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.

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

- Az egérrel válassza az **ARCHÍV** menüt
- Válassza a **Exit** menüpontot
- A vezérlő visszatér a fájlkezelőbe.

Ha nem használ egeret, az **Xarchiver** bezárásához az alábbiak szerint járjon el:

- Nyomja meg a gombot a funkciógombok váltásához
- Az **Xarchiver** megnyitja az **ARCHÍV** legördülő menüt.

► Vigye e kurzort a **Exit** menüponthoz

ENT

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

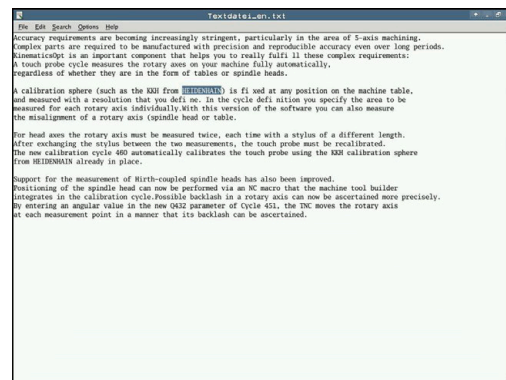
Textfájlok megjelenítése és módosítása

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 e kurzort a **Exit** menüponthoz



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

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

Amikor hiba lép fel, az piros színben jelenik meg a fejlécben.



A vezérő különböző színeket használ a különféle üzenetekhez:

- piros: hibák
- sárga: figyelmeztetések
- zöld: megjegyzések
- kék: információk

A hosszú és több soros hibaüzenetek rövidített formában jelennek meg. A függőben lévő hibák minden információja a hibaablakban jelenik meg.

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.

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

Ha kivételes esetben a **Hiba az adatfeldolgozásban** lép fel, a vezérő automatikusan megnyitja a hiba ablakot. Ilyen hibákat nem tud elhárítani. Zárja be a rendszert, és indítsa újra a vezérőt.

A hiba ablak megnyitása



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

A hiba ablak bezárása



- Nyomja meg az **END** funkciógombot, vagy

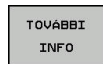


- Nyomja meg az **ERR** gombot
- > A vezérő bezárja a hiba ablakot.

Részletes hibaüzenetek

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

- Nyissa meg a hiba ablakot



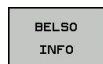
- Információk a hiba okáról és annak elhárításáról: álljon a kurzorral a hibaüzenetre és nyomja meg a **TOVÁBBI INFO** funkciógombot
- A vezérlő megnyitja a hiba okára és annak kijavítására vonatkozó információkat tartalmazó ablakot.
- Infó ablak elhagyása: nyomja meg ismét a **TOVÁBBI INFO** funkciógombot



BELSŐ INFO funkciógomb

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

- Nyissa meg a hiba ablakot

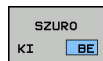
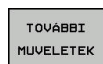


- Részletes információk a hibaüzenetről: álljon a kurzorral a hibaüzenetre és nyomja meg a **BELSŐ INFO** funkciógombot
- A vezérlő megnyit egy ablakot, ami a hiba belső információit tartalmazza.
- Infó ablak elhagyása: nyomja meg ismét a **BELSŐ INFO** funkciógombot

SZŰRŐ funkciógomb

A **SZŰRŐ** funkciógomb lehetővé teszi az azonos figyelmeztetések szűrését egymás után.

- Nyissa meg a hiba ablakot



- Nyomja meg a **TOVÁBBI MŰVELETEK** funkciógombot
- Nyomja meg a **SZŰRŐ** funkciógombot. A vezérlő kiszűri az azonos figyelmeztetéseket
- Szűrő elhagyása: nyomja meg a **VISSZA** funkciógombot

Hibák törlése

Hibák törlése a hiba ablakon kívül



- ▶ Törölje a hibákat/üzeneteket a fejlécben: Nyomja meg a **CE** gombot



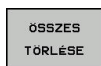
Bizonyos esetekben a **CE** gomb nem használható a hibák törléséhez, mivel a gombnak épp más funkciója van.

Hibák törlése

- ▶ Nyissa meg a hiba ablakot



- ▶ Egyedi hibák törlése: vigye a kurzort a hibaüzenet fölé majd nyomja meg a **TÖRLÉS** funkciógombot.



- ▶ Valamennyi hibaüzenet törléséhez: 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.

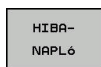
Hibanapló

A vezérlő a felmerült hibákat és a fontos eseményeket (pl. rendszer indítás) 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.



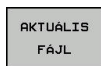
- ▶ Nyomja meg a **NAPLÓ FÁJLOK** funkciógombot



- ▶ Hibanapló fájl megnyitása: nyomja meg a **HIBANAPLÓ** 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 legrégebbi 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 kívűli érték beírása esetén, a vezérő értesíti erről a egy fejlécben lévő információval. A vezérő törli ezt az információs szöveget a következő érvényes bejegyzéssel.

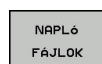
Szerviz fájlok mentése

Ha szükséges, elmentheti a vezérő 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).

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

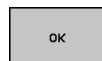
- Nyissa meg a hiba ablakot



- Nyomja meg a **NAPLÓ FÁJLOK** funkciógombot



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



- Szervizfájlok mentése: nyomja meg az **OK** funkciógombot

A TNCguide sűgő rendszer behívása

A vezérő sűgőrendszere funkciógomb segítségével hívható be. Pillanatnyilag a sűgőrendszer ugyanazt a hibamagyarázatot jeleníti meg, amit a **SŰGŐ** funkciógomb lenyomásával is láthat.



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

Amennyiben a gép gyártója is készít egy sűgő rendszert, a vezérő megjelenít egy kiegészítő **Gép gyártója** funkciógombot is, amelynek segítségével ezt a külön sűgőrendszert behívhatja. Itt további, részletesebb információt talál a szóban forgó hibaüzenettel kapcsolatban.



- Hívja be a HEIDENHAIN hibaüzenetek sűgőjét



- A HEIDENHAIN gép-specifikus hibaüzenetek sűgőjének behívása, ha elérhető

TNCguide szöveggörnyezet érzékeny sűgőrendszer

Alkalmazás



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

További információ: "Aktuális súgófájlok letöltése",
oldal 98

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



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

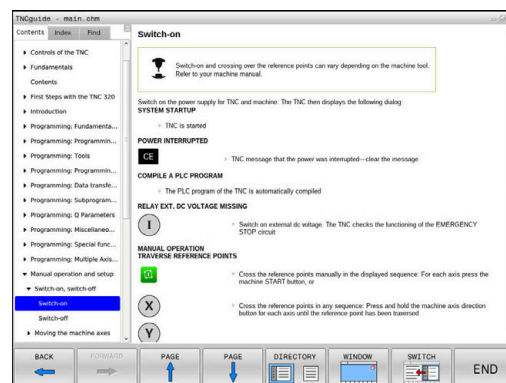
Az alábbi felhasználói dokumentációk állnak rendelkezésre a TNCquide rendszerben:

- Felhasználói kézikönyv párbeszédés programozáshoz (**BHBKlartext.chm**)
- ISO Felhasználói kézikönyv (**BHBIso.chm**)
- Felhasználói kézikönyv beállítás, NC-programok tesztelése és ledolgozása (**BHBoperate.chm**)
- Felhasználói kézikönyv ciklusprogramozáshoz (**BHBKlartext.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

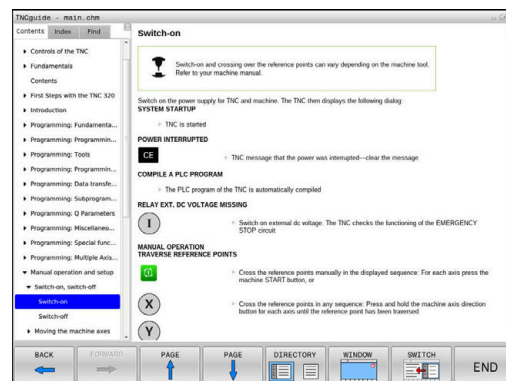
TNCguide behívása

A TNCguide elindítására különböző lehetőségek állnak rendelkezésre:

- ▶ Nyomja meg a **HELP** gombot
- ▶ Kattintson először a képernyő jobb alsó részén a sűgő szimbólumra, majd kattintson a megfelelő funkciógombokra
- ▶ Nyissa meg a sűgő fájlt (CHM fájl) a fájlkezelőn keresztül. A vezérő minden CHM fájlt meg tud nyitni, akkor is, ha az nem a vezérő 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 funkciógombsort, amely a kívánt funkciógombot tartalmazza
- ▶ Az egérrel kattintson a sűgő szimbólumra, amit a vezérő a funkciógombsor fölött a jobb oldalon jelenít meg
- ▶ Az egérmutató kérdőjellé változik.
- ▶ Vigye a kérdőjelet arra a funkciógombra, amelynek a magyarázatára kíváncsi, és kattintson az egérrel
- ▶ A vezérő megnyitja a TNCguide-ot. Ha a kiválasztott funkciógombnak nincs beviteli pontja, akkor a vezérő megnyitja a **main.chm** könyvfájlt. A kívánt magyarázatra a teljes szövegben való kereséssel, vagy a navigáció használatával kereshet rá.

A környezetfüggő sűgő NC mondat szerkesztése közben is elérhető:

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

Navigálás a TNCguide-ban

A legkönnyebben az egérrel navigálhat a TNCguide súgóban. A képernyő bal oldalán megjelenik egy tartalomjegyzék. A jobbra mutató háromszögre kattintva megnyithatja az alárendelt fejezeteket, és a megfelelő beírássra kattintva megnyithatja az egyes oldalakat is. A használat módja megegyezik a Windows Explorerével.

A kapcsolódó szövegpozíciók (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 nyújt a megfelelő billentyűfunkciókról.

Funkciógomb Funkciók

	Ha a bal oldali tartalomjegyzék aktív: válassza ki a fölötte vagy alatta lévő elemet
	Ha a jobb oldali szöveg ablak aktív: mozgassa az oldalt lefelé vagy felfelé, ha a szöveg vagy ábra nem látható teljesen
	- Ha a bal oldali tartalomjegyzék aktív: nyissa meg a tartalomjegyzéket. - Ha a jobb oldali szöveg ablak aktív: nincs funkciója
	- Ha a bal oldali tartalomjegyzék aktív: zárja be a tartalomjegyzéket - Ha a jobb oldali szöveg ablak aktív: nincs funkciója
	- Ha a bal oldali tartalomjegyzék aktív: a kurzor gombokkal megjelenítheti a kiválasztott oldalt - Ha a jobb oldali szöveg 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 fülek, és a teljes szövegű keresési funkció és a jobboldali képernyőfélre való áttérés közötti váltást szolgálja - Ha a jobb oldali szöveg ablak aktív: visszaugrás a bal oldali ablakba
	Ha a bal oldali tartalomjegyzék aktív: válassza ki a fölötte vagy alatta lévő elemet
	Ha a jobb oldali szöveg 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.

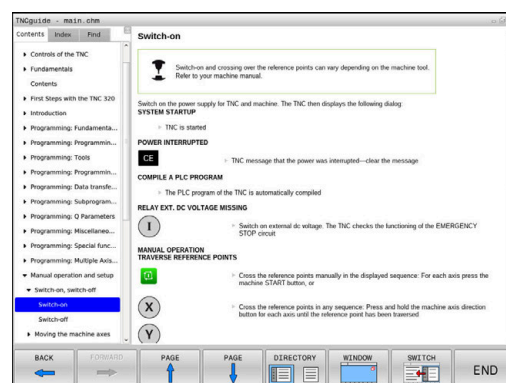
A bal oldal aktív.



- 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 sűgőfájlok letöltése

A vezérlőszoftverhez tartozó sűgő fájlokat a HEIDENHAIN honlapján találja meg:

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

Keresse meg a megfelelő sűgőfájlt az alábbiak szerint:

- ▶ TNC vezérlők
- ▶ Sorozat, pl. TNC 300
- ▶ A kívánt NC-szoftver számok, pl. TNC 320 (77185x-06)
- ▶ Válassza ki a kívánt nyelvi verziót a **TNCguide online sűgő** 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

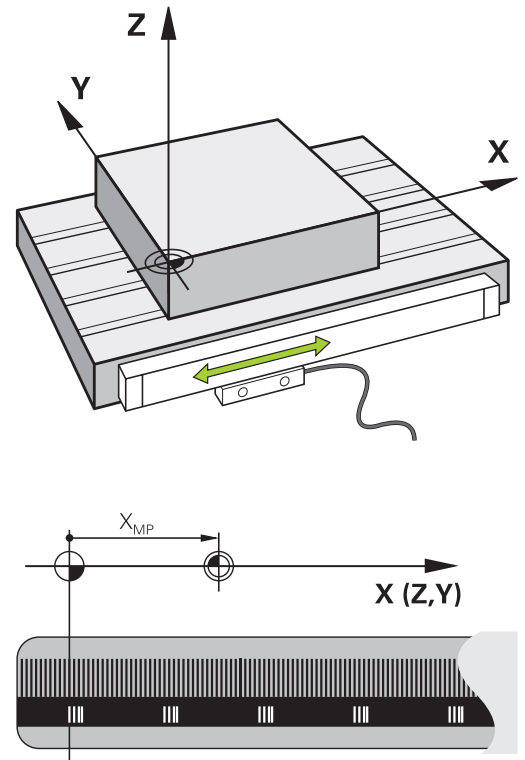
Pozíciómérő rendszerek és referenciajelek

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.

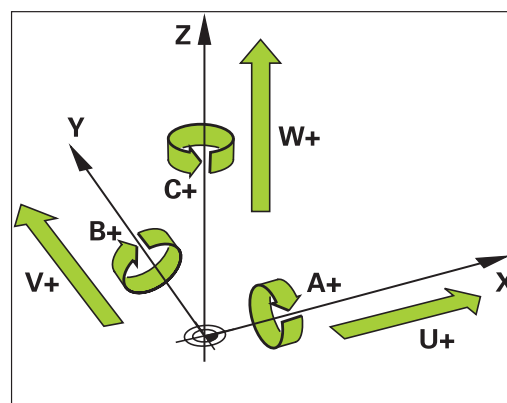
Főtengely	Párhuzamos tengely	Forgótengely
X	U	A
Y	V	B
Z	W	C



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A programozható tengelyek száma, megnevezése és hozzárendelése gépfüggő.

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



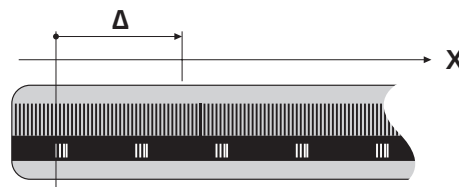
Referencia rendszer

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

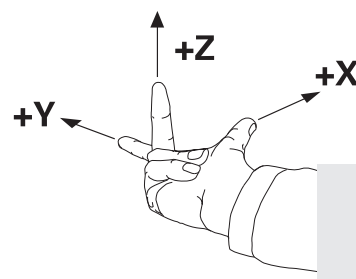
A szerszámgépen egy tengelypárhuzamosan szerelt mérőléc egy egyszerű referencia rendszer a lineáris tengelyek számára. A mérőléc egy **számozott skálát** jelent, egy egydimenziós koordináta-rendszert.

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.

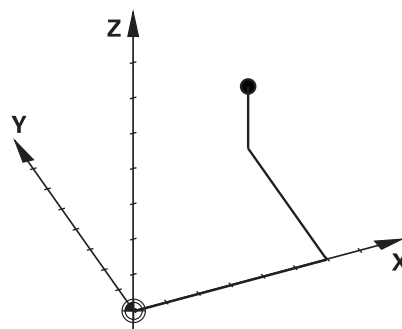


Hogy a térben egyértelműen lehessen meghatározni egy pontot, ahhoz egy **koordináta origóra**, valamint a három dimenzió konfigurációjára van szükség. Egy 3-D koordináta-rendszerben a közös metszéspont szolgál a rendszer origójaként. Ennek a metszéspontnak a koordinátája **X+0, Y+0 és Z+0**.

A vezérlőnek meg kell tudnia különböztetnie a különböző referenciarendszereket, hogy például a szerszámcserét 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.

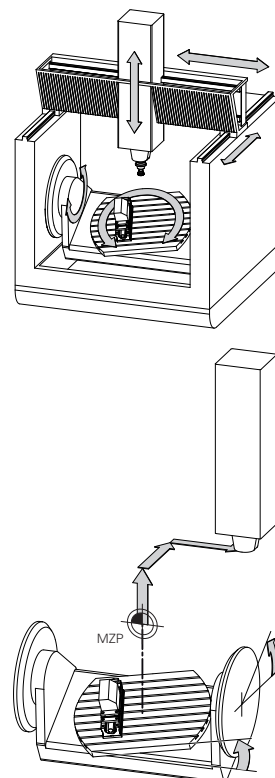
A gépi koordinátarendszer megfelel a kinematika leírásának, és ezáltal a szerszámgép tényleges mechanikai kialakításának.

Mivel a szerszámgép mechanikája soha nem pontosan egy Descartes-koordináta-rendszernek felel meg, ezért a gépi koordináta-rendszer több egydimenziós koordináta-rendszerből áll. Ezek az egydimenziós koordináta-rendszerek 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 nullapontot 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 nullapontja 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 szerszámcsere pozíció.



Gépi nullapont MZP:
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: "Nullapont kezelés", oldal 170

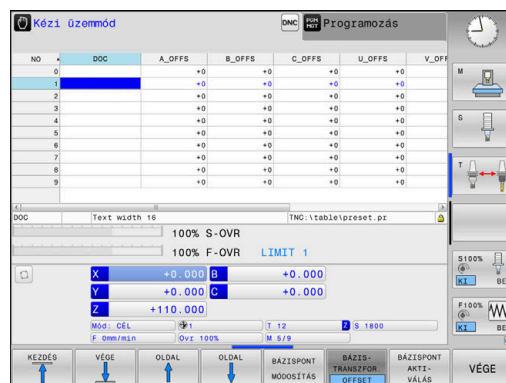
i Kizárólag a gépgyártó számára áll még az ún. **OEM-OFFSET** rendelkezésre. Ezen **OEM-OFFSET** segítségével a forgás és párhuzamos tengelyekhez kiegészítő tengelyeltolást lehet meghatározni.

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 értékevitelhez használt referencia rendszertől.

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

- A **Pozícionálás 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.

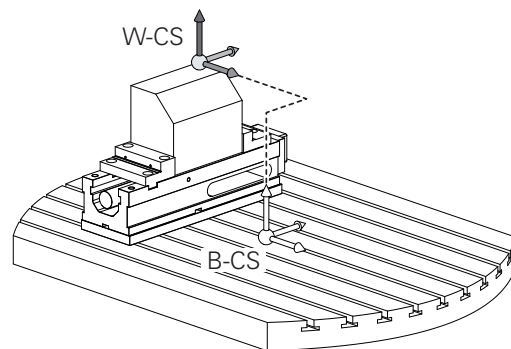
Alap koordinátarendszer B-CS

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

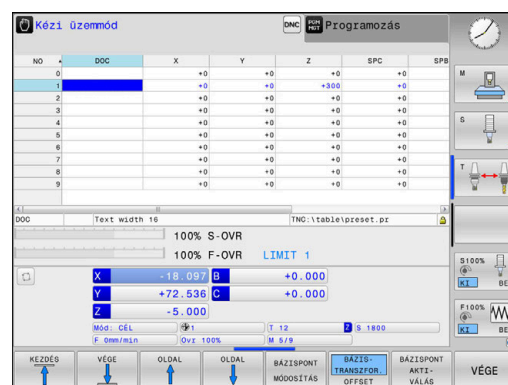
Alkalmazás



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 170

Munkadarab koordinátarendszer W-CS

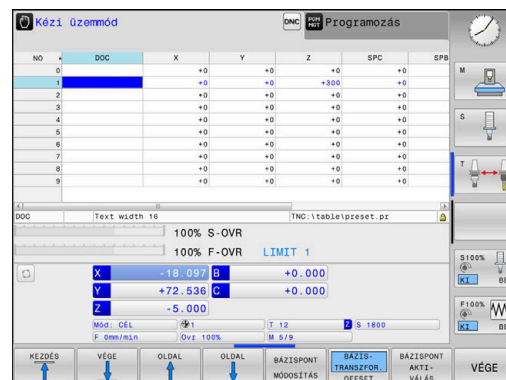
A munkadarab koordinátarendszer egy 3-D Descartes-koordinátarendszer. Az origó az aktív referenciapont.

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 170

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 **TUKROZES**
(tükrözés a megmunkálási sík döntése **előtt**)

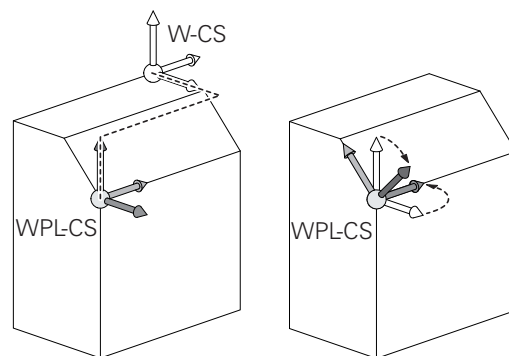
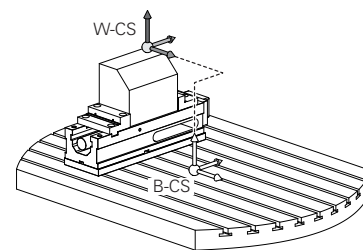


Az egymásba épített transzformációk eredménye a programozási sorrendtől függ.

Az egyes koordinátarendszerekben 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 koordinátarendszerének 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-vel összefüggésben a programozott transzformációk (tükrözés, elforgatás és skálázás) nem hatnak ki a billentési pont helyzetére vagy az elforduló tengelyek orientációjára





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 megmunkálási sík koordinátarendszerében természetesen lehetségesek további transzformációk

További információ: "Munkasík koordinátarendszer WPL-CS", oldal 107

Munkasík koordinátarendszer WPL-CS

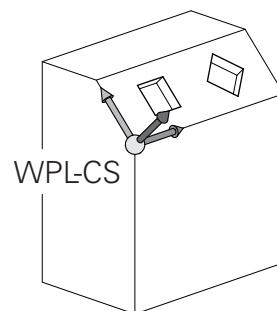
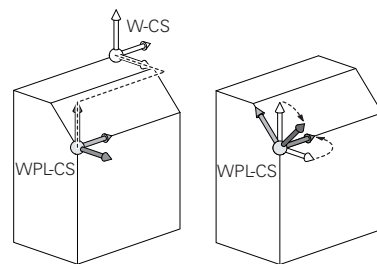
A munkasík koordinátarendszer egy 3-D Descartes-koordinátarendszer.

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.

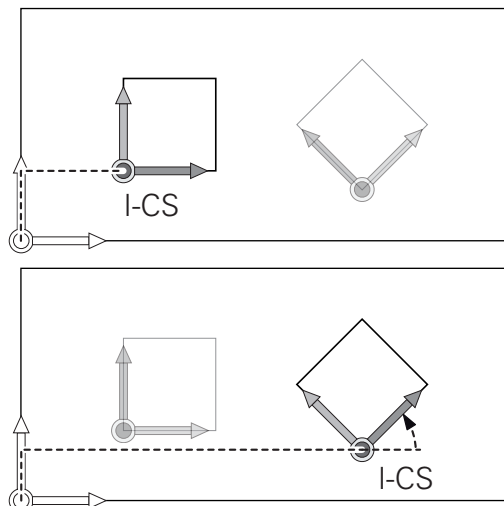


Az egymásba épített transzformációk eredménye a programozási sorrendtől függ.



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



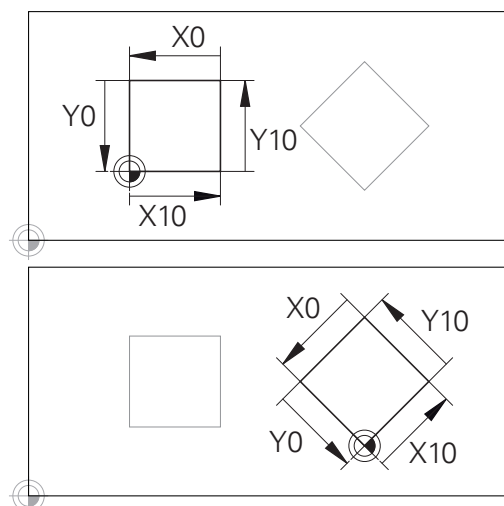
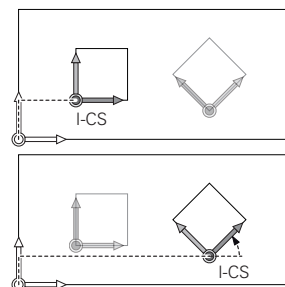
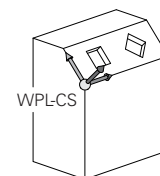
A szerszám koordinátarendszerének pozícióját az X, Y és Z Descartes-koordináták határozzák meg a felszíni normál vektorok pozicionálására.

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 109



A beviteli koordinátarendszer origójára vonatkozó kontúr egyszerűen, véletlenszerűen transzformálható.

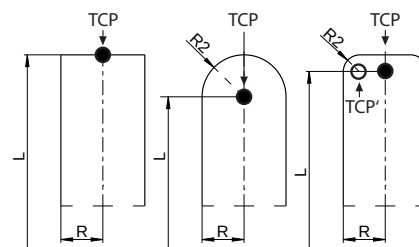
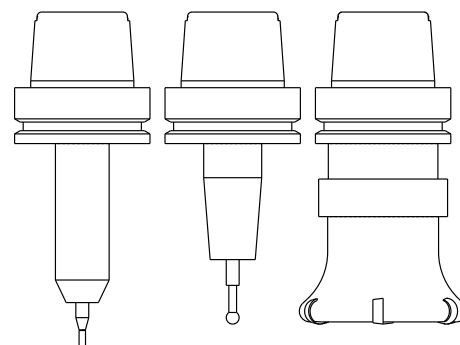
Szerszám koordinátarendszer T-CS

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 táblázatban", oldal 119

A szerszámtáblázat értékeivel összhangban a szerszám koordinátarendszerének origóját át kell helyezni a TCP szerszámközpontra. TCP a Tool Center Point rövidítése (Szerszámközpont)

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:

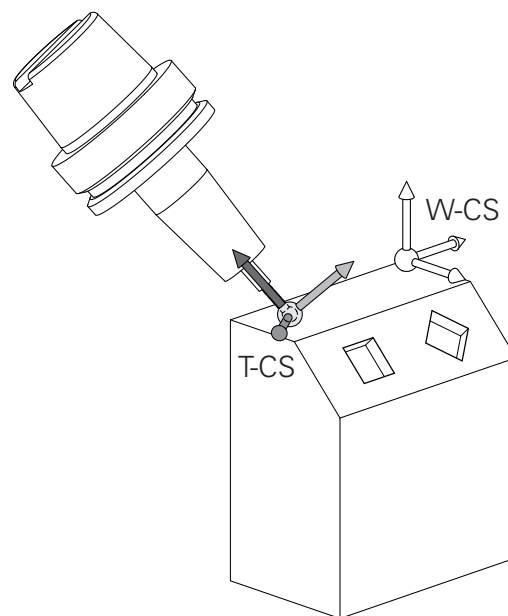
Példa

```
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.

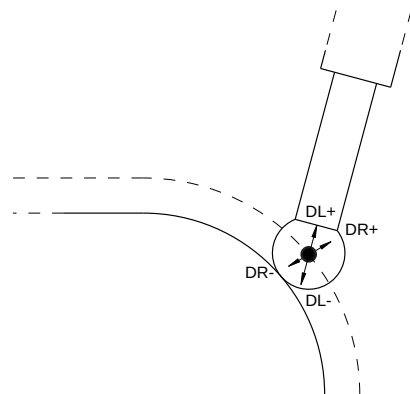
A kompenzációs értékek működési módjai a szerszám típusától függenek.

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

A HEIDENHAIN 3D tapintók feladatai:

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



Valamennyi ciklusfunkció (tapintórendszer ciklusok és megmunkálási ciklusok) a **Ciklusprogramozás**-ban van leírva. Amennyiben Önnek erre a felhasználói kézikönyvre van szüksége, forduljon adott esetben a HEIDENHAIN-hoz.
ID: 1096959-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 átvitelrel 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.



HR elektronikus kézikerekek

Az elektronikus kézikerekek a tengelyszánok kézi mozgatását segítik elő. A kézikérék 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.

További információ: "Mozgatás elektronikus kézikerékkel", oldal 157



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

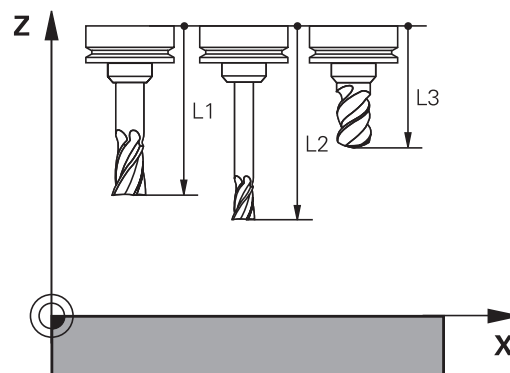
A vezérlő a kisbetűket automatikusan a megfelelő nagybetűre cseréli mentéskor.

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 értéként kell megadnia. A teljes szerszámhossz elengedhetetlen a vezérlő számára, mivel így tud számos funkciót végrehajtani, beleértve a több tengelyes megmunkálást.



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 116

- Amennyiben berendezése automatikus szerszámcserélővel van felszerelve

- Ha a 22 megmunkálási ciklussal akar utánmunkálni

További információk: Ciklusprogramozás Felhasználói kézikönyv

- Ha a 251 - 254 közötti megmunkálási ciklusokkal akar dolgozni

További információk: Ciklusprogramozás Felhasználói kézikönyv

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:

SOR BEIL-
LESZTÉSE

- ▶ 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 kiegészíti a a szerszámtáblázatot a megadott számú sorral

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 **HIDE COLUMN** funkciógombot adott oszlop eltávolításához a táblázat nézetből

Tudja módosítani a táblázat oszlopainak sorrendjét:

- ▶ A **Move before:** párbeszéddel tudja módosítani a táblázat oszlopainak sorrendjét. A **Displayed columns:** 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.

Szerszámadatok megadása táblázatban

Standard szerszámadatok

Rövidítés	Bevitel	Párbeszéd
T	A szám, amellyel a szerszámot meghívja az NC-program-ba (pl. 5, indexelt: 5.2)	-
NÉV	A szám, amellyel a szerszámot meghívja az NC-program-ba (max. 32 karakter, csak nagybetűk, szóköz nélkül)	Szerszám neve ?
L	L szerszámhossz	Szerszám hossza ?
R	R szerszámsugár	Szerszám sugara ?
R2	R2 szerszámsugár lekerekített végű marókhoz (csakháromdimenziós sugárkorrekcióhoz vagy a megmunkálás grafikus ábrázolásáhozGömbvégű maró-val)	Szerszám 2. sugara ?
DL	Az L szerszámhossz delta értéke	Szerszámhossz ráhagyása ?
DR	Az R szerszámsugár delta értéke	Szerszámsugár ráhagyása ?
DR2	Az R2 szerszámsugár delta értéke	2. szerszámsugár túlmérete ?
TL	Szerszámtiltás beállítása (TL mint ToolLocked	Szerszám tiltva? Igen=ENT/ Nem=NOENT
RT	A testvérszerszám száma - ha elérhető - mint testvérszerszám (RT: mint Replacement Tool) Az üres mező vagy a 0 érték azt jelenti, hogy nincs testvérszerszám meghatározva.	Testvérszerszám ?
TIME1	Maximális éltartam percben. Ez egy géptípustól függő funkció. A gépkönyvben bővebb információt talál	Maximális éltartam ?
TIME2	Maximális éltartam percben szerszámhívás alatt: 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 kora percben: a vezérlő automatikusan számolja az aktuális éltartamot (CUR_TIME: mint CURRENTIME = angolul aktuális/futási idő). Használt szerszámoknál megadhat egy kezdő értéket	Aktuális éltartam ?
TYPE	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	Szerszámra vonatkozó megjegyzés (max. 32 karakter)	Szerszámjellemzők ?
PLC	A PLC-be küldendő információk az adott szerszámról	PLC státusz ?
LCUTS	A szerszám élhossza a 22, 233, 256, 257 ciklusokhoz	Vágóél hossza a szersz.teng.en ?
SZÖG	Maximális fogásvételi szög váltakozó irányú megmunkáláshoz Ciklus 22 és 208-nál	Maximális lesüllyedési szög ?
TMAT	Szerszám anyaga a forgácsolási adatok kiszámításához	Tool material?
CUTDATA	Forgácsolási adatok táblázata a forgácsolási adatok kiszámításához	Cutting data table?

Rövidítés	Bevitel	Párbeszéd
NMAX	Korlátozza a szerszám fordulatszámát. A rendszer figyeli a programozott értéket (hibaüzenet), és a potméterrel gyorsított orsófordulatszámot is. Kikapcsolása: Adja meg a következő jelet: - Beviteli tartomány: 0 és +999 között, ha a funkció nem aktív: írjon be - jelet	Maximális fordulatszám [1/min]
LIFTOFF	Megadja, hogy NC stop esetén a vezérlő a kontúrtól kijárassa-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 277	Elemelés megeng.? Igen=ENT/ Nem=NOENT
TP_NO	Hivatkozás a tapintók számára a tapintó táblázatban	Tapintórendszer száma
T-ANGLE	A szerszám csúcsszöge. A Központosítás ciklus (ciklus 240) használja, hogy kiszámítsa a középmélységet a kezdő átmérőből	Csúcsszög
PITCH	A szerszám menetemelkedése. A menetfúró ciklusok esetén szükséges (Ciklus 206, Ciklus 207 és Ciklus 209). A pozitív előjel a jobb-menetet jelenti.	Szerszám menetemelkedés?
LAST_USE	A szerszám utolsó TOOL CALL keresztüli beszúrásának dátuma és ideje	Utolsó szerszámbehívás dátum/ idő
PTYP	Szerszámtípus kiértékeléshez a helytáblázatban A funkciót a gépgyártó határozza meg. Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.	Szerszámtípus hely-táblázathoz?
KINEMATIKA	Szerszámtartókinematika felfedése KIVÁLASZT funkciógombbal. Fájlnév és útvonal átvétele a szerszámkezelőben a KIVÁLASZT és az OK funkciógomb segítségével. További információ: "Szerszámtartók paraméter kiosztása", oldal 148	Szerszámtartó kinematika
OVRTIME	A szerszám éltartamának meghaladása percekben További információ: "Szerszám éltartamának túllépése", oldal 131 A funkciót a gépgyártó határozza meg. Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.	A szerszám éltartama lejárt

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.

Röv.	Bevitel	Párbeszéd
CUT	A szerszámélek száma (max. 99 él)	Vágóélek száma ?
LTOL	Az L szerszámhossz megengedhető eltérése kopásérzékelésnél. Ha a megadott értéket túllépi, a vezérlés 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 vezérlés 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 vezérlés letiltja a szerszámot (állapot L). Beviteli tartomány: 0-tól 0,9999 mm-ig	Kopási tűrés: Sugár 2?
DIRECT	Szerszám forgásiránya dinamikus szerszámbemérés esetén	Forgatási irány? M4=ENT/ M3=NOENT
R-OFFS	Szerszámhossz mérése: a szerszám középpontjának és a tapintócsúcs középpontjának eltérése.	Szerszámeltolás: sugár ?
L-OFFS	Szerszámsugár mérése: a szerszám további eltolása az offsetToolAxis -hoz a tapintócsúcs felső éle és a szerszám alsó éle között.	Szerszámeltolás: hossz ?
LBREAK	Az L szerszámhossz megengedhető eltérése törésfigyeléskor. Ha a megadott értéket túllépi, a vezérlés letiltja a szerszámot (állapot L). Beviteli tartomány: 0-tól 3,2767 mm-ig	Törési tűrés: hossz ?
RBREAK	Az R szerszámsugár megengedhető eltérése törésérzékelésénél. Ha a megadott értéket túllépi, a vezérlés letiltja a szerszámot (állapot L). Beviteli tartomány: 0-tól 0,9999 mm-ig	Törési tűrés: sugár ?



Automatikus szerszámbemérési ciklusok leírásához,
További információk: Felhasználói kézikönyv
ciklusprogramozáshoz

Szerszámtáblázat szerkesztése

Az alkatrészprogram végrehajtása alatt aktív szerszámtáblázat jelölése TOOL.T, amit el kell menteni a TNC:\table könyvtárba.

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

A TOOL.T szerszámtáblázat megnyitásához:

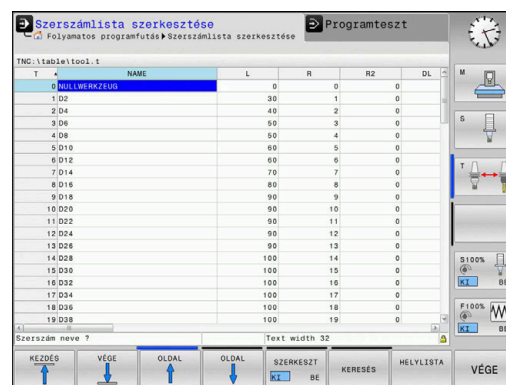
- ▶ Válasszon ki egy gépi üzemmódot



- ▶ Szerszámtáblázat kiválasztása: nyomja meg a SZERSZÁMLISTA funkciógombot



- ▶ Váltás 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 cellára, kiválasztási mezőknél: kiválasztási párbeszéd megnyitása
- Kattintás egérrel egy cellára: navigálás a cellára
- Dupla kattintás a cellára: kurzor a cellába helyezése, 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 érték keresése
	Ugrás a sor elejére
	Ugrás a sor végére
	Kijelölt mező másolása
	Kimásolt mező beszúrása
	Megadott számú sor (szerszám) hozzáadása a táblázat végéhez
	Sor hozzáadása szerszámszámmal
	Aktuális sor (szerszám) törlése

Funkciógomb	A szerszámtáblázat szerkesztő funkciói
RENDEZÉS	Szerszámok rendezése választható oszlopok szerint
KIVÁLASZT	Lehetséges bejegyzések kiválasztása a felugró ablakból
RESET OSZLOP	Érték visszaállítása
AKTUALIS MEZOT SZERKESZT	Állítsa a kurzort az aktuális cellához

Szerszámtáblázatok importálása



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A gépgyártó adaptálni tudja 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 320-be, akkor a táblázat alkalmazása előtt először adaptálni kell annak formátumát és tartalmát. A TNC 320-ben kényelmesen adaptálhatja a szerszámtáblázatot a **TÁBLÁZAT / NC PROGRAM ILLESZTÉSE** funkcióval. A vezérlő átalakítja az importált szerszámtáblázat tartalmát a TNC 320-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



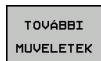
- ▶ Válassza a **Programozás** üzemmódot



- ▶ 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 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 fehérén 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 szerszámtáblázatot importál, akkor valamennyi létező 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 341

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 **TNCremoPlus** Funkciókkal.

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
- ▶ **TNCremo**-ban az <Extras> és <TNCcmd> menüpont választása: 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



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

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

```

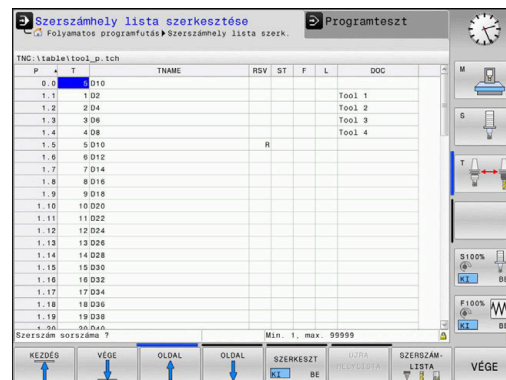
TNC640(340594) - TNCcmd
TNCcmdPlus - WIN32 Command Line Client for HEIDENHAIN Controls - Version: 5.92
Connecting with TNC640(340594) (192.168.56.101)
Connection established with TNC640, NC Software 340595 07 Dev
TNC:\nc_prog\> put tst.t tool.t /m
  
```

Helytáblázat szerszámcserélőhöz



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

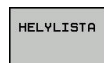
Az automatikus szerszámcseréhez szükség van egy helytáblázatra. A helytáblázatban kezelheti a szerszámcserélőben lévő szerszámokat. A helytáblázat a **TNC:\table** könyvtárban található. A helytáblázat nevét, elérési útját és tartalmát a gépgyártó tudja módosítani. Ha szükséges, akkor többféle nézet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



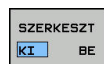
Helytáblázat szerkesztése Programfutás üzemmódban



- 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:



- ▶ 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

Rövidítés	Bevitel	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
	Szerszámcseré szimulálása
	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 szerszámhasználati 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 296

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
- Teljesen futtassa az NC programot a **Program Run, Full Sequence/Single Block** 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-program-ra lefuttatja.

Szerszámhasználati teszt alkalmazása

Mielőtt elindítaná a programot a **Program Run, Full Sequence/Single Block** üzemmódban, ellenőrizze, hogy a kiválasztott NC-program-ban használandó szerszámok elérhetők-e, és elegendő éltartammal rendelkeznek. A vezérlő ezután összehasonlítja a szerszámtáblázatban az éltartam pillanatnyi értékét a szerszámhasználati fájl névleges értékével.

- SZERSZÁM-
ALKALMAZÁS

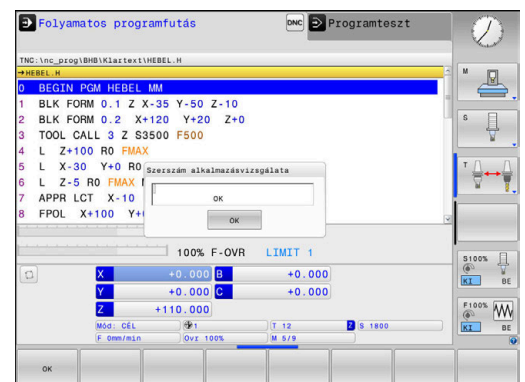
SZERSZÁM-
ALKALMA-
ZÁS TESZT

OK

ENT

- ▶ Nyomja meg a **SZERSZÁM ALKALMAZÁS** funkciógombot
 - ▶ Nyomja meg a **SZERSZÁMALKALMAZÁS TESZT** funkciógombot
 - A vezérlő megnyitja a **Szerszám alkalmazásvizsgálata** felugró ablakot az alkalmazásteszt eredményével.
 - ▶ 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):

- Valamennyi elérhető szerszám programspecifikus vagy palettaspecifikus használati sorrendje
- Valamennyi elérhető szerszám programspecifikus vagy palettaspecifikus elhelyezési listája



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

Programozás

Szerszámok helyek elhelyezésként T-nél nem sorozandó

T	T'	NEVE	PT	T	HELY	MAGAZIN	Életstátus	MAR. EL.
0		NÜLLTERVEZÉS	0				nem felügyelt	0
1		MILL_D2_ROUGH	0	1	PÓTVASZOLÓ		nem felügyelt	0
2		MILL_D4_ROUGH	0	2	PÓTVASZOLÓ		nem felügyelt	0
3		MILL_D6_ROUGH	0	3	PÓTVASZOLÓ		nem felügyelt	0
4		MILL_D8_ROUGH	0	4	PÓTVASZOLÓ		nem felügyelt	0
5		MILL_D10_ROUGH	0	5	PÓTVASZOLÓ		nem felügyelt	0
6		MILL_D12_ROUGH	0	6	PÓTVASZOLÓ		nem felügyelt	0
7		MILL_D14_ROUGH	0	7	PÓTVASZOLÓ		nem felügyelt	0
8		MILL_D16_ROUGH	0	8	PÓTVASZOLÓ		nem felügyelt	0
9		MILL_D18_ROUGH	0	9	PÓTVASZOLÓ		nem felügyelt	0
10		MILL_D20_ROUGH	0	10	PÓTVASZOLÓ		nem felügyelt	0
11		MILL_D22_ROUGH	0	11	PÓTVASZOLÓ		nem felügyelt	0
12		MILL_D24_ROUGH	0		QES0		nem felügyelt	0
13		MILL_D26_ROUGH	0	13	PÓTVASZOLÓ		nem felügyelt	0
14		MILL_D28_ROUGH	0	14	PÓTVASZOLÓ		nem felügyelt	0
15		MILL_D30_ROUGH	0	15	PÓTVASZOLÓ		nem felügyelt	0
16		MILL_D32_ROUGH	0	16	PÓTVASZOLÓ		nem felügyelt	0
17		MILL_D34_ROUGH	0	17	PÓTVASZOLÓ		nem felügyelt	0
18		MILL_D36_ROUGH	0	18	PÓTVASZOLÓ		nem felügyelt	0
19		MILL_D38_ROUGH	0	19	PÓTVASZOLÓ		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.

Kibővített szerszámkezelés

T	T'	NEVE	PT	T	HEL	MAGAZIN	Előzetes	MAR. EL
1		MILL_02_ROUGH	0	1	P010010	nem felügyelt	0	
2		MILL_04_ROUGH	0	2	P010010	nem felügyelt	0	
3		MILL_06_ROUGH	0	3	P010010	nem felügyelt	0	
4		MILL_08_ROUGH	0	4	P010010	nem felügyelt	0	
5		MILL_10_ROUGH	0	5	P010010	nem felügyelt	0	
6		MILL_12_ROUGH	0	6	P010010	nem felügyelt	0	
7		MILL_14_ROUGH	0	7	P010010	nem felügyelt	0	
8		MILL_16_ROUGH	0	8	P010010	nem felügyelt	0	
9		MILL_18_ROUGH	0	9	P010010	nem felügyelt	0	
10		MILL_20_ROUGH	0	10	P010010	nem felügyelt	0	
11		MILL_22_ROUGH	0	11	P010010	nem felügyelt	0	
12		MILL_24_ROUGH	0	12	P010010	nem felügyelt	0	
13		MILL_26_ROUGH	0	13	P010010	nem felügyelt	0	
14		MILL_28_ROUGH	0	14	P010010	nem felügyelt	0	
15		MILL_30_ROUGH	0	15	P010010	nem felügyelt	0	
16		MILL_32_ROUGH	0	16	P010010	nem felügyelt	0	
17		MILL_34_ROUGH	0	17	P010010	nem felügyelt	0	
18		MILL_36_ROUGH	0	18	P010010	nem felügyelt	0	
19		MILL_38_ROUGH	0	19	P010010	nem felügyelt	0	
20		MILL_40_ROUGH	0	20	P010010	nem felügyelt	0	
21		MILL_42_ROUGH	0	21	P010010	nem felügyelt	0	
22		MILL_44_ROUGH	0	22	P010010	nem felügyelt	0	
23		MILL_46_ROUGH	0	23	P010010	nem felügyelt	0	
24		MILL_48_ROUGH	0	24	P010010	nem felügyelt	0	
25		MILL_50_ROUGH	0	25	P010010	nem felügyelt	0	
26		MILL_52_ROUGH	0	26	P010010	nem felügyelt	0	
27		MILL_54_ROUGH	0	27	P010010	nem felügyelt	0	
28		MILL_56_ROUGH	0	28	P010010	nem felügyelt	0	
29		MILL_58_ROUGH	0	29	P010010	nem felügyelt	0	
30		MILL_60_ROUGH	0	30	P010010	nem felügyelt	0	
31		MILL_62_ROUGH	0	31	P010010	nem felügyelt	0	
32		MILL_64_ROUGH	0	32	P010010	nem felügyelt	0	
33		MILL_66_ROUGH	0	33	P010010	nem felügyelt	0	
34		MILL_68_ROUGH	0	34	P010010	nem felügyelt	0	
35		MILL_70_ROUGH	0	35	P010010	nem felügyelt	0	
36		MILL_72_ROUGH	0	36	P010010	nem felügyelt	0	
37		MILL_74_ROUGH	0	37	P010010	nem felügyelt	0	
38		MILL_76_ROUGH	0	38	P010010	nem felügyelt	0	
39		MILL_78_ROUGH	0	39	P010010	nem felügyelt	0	
40		MILL_80_ROUGH	0	40	P010010	nem felügyelt	0	
41		MILL_82_ROUGH	0	41	P010010	nem felügyelt	0	
42		MILL_84_ROUGH	0	42	P010010	nem felügyelt	0	
43		MILL_86_ROUGH	0	43	P010010	nem felügyelt	0	
44		MILL_88_ROUGH	0	44	P010010	nem felügyelt	0	
45		MILL_90_ROUGH	0	45	P010010	nem felügyelt	0	
46		MILL_92_ROUGH	0	46	P010010	nem felügyelt	0	
47		MILL_94_ROUGH	0	47	P010010	nem felügyelt	0	
48		MILL_96_ROUGH	0	48	P010010	nem felügyelt	0	
49		MILL_98_ROUGH	0	49	P010010	nem felügyelt	0	
50		MILL_100_ROUGH	0	50	P010010	nem felügyelt	0	
51		MILL_102_ROUGH	0	51	P010010	nem felügyelt	0	
52		MILL_104_ROUGH	0	52	P010010	nem felügyelt	0	
53		MILL_106_ROUGH	0	53	P010010	nem felügyelt	0	
54		MILL_108_ROUGH	0	54	P010010	nem felügyelt	0	
55		MILL_110_ROUGH	0	55	P010010	nem felügyelt	0	
56		MILL_112_ROUGH	0	56	P010010	nem felügyelt	0	
57		MILL_114_ROUGH	0	57	P010010	nem felügyelt	0	
58		MILL_116_ROUGH	0	58	P010010	nem felügyelt	0	
59		MILL_118_ROUGH	0	59	P010010	nem felügyelt	0	
60		MILL_120_ROUGH	0	60	P010010	nem felügyelt	0	
61		MILL_122_ROUGH	0	61	P010010	nem felügyelt	0	
62		MILL_124_ROUGH	0	62	P010010	nem felügyelt	0	
63		MILL_126_ROUGH	0	63	P010010	nem felügyelt	0	
64		MILL_128_ROUGH	0	64	P010010	nem felügyelt	0	
65		MILL_130_ROUGH	0	65	P010010	nem felügyelt	0	
66		MILL_132_ROUGH	0	66	P010010	nem felügyelt	0	
67		MILL_134_ROUGH	0	67	P010010	nem felügyelt	0	
68		MILL_136_ROUGH	0	68	P010010	nem felügyelt	0	
69		MILL_138_ROUGH	0	69	P010010	nem felügyelt	0	
70		MILL_140_ROUGH	0	70	P010010	nem felügyelt	0	
71		MILL_142_ROUGH	0	71	P010010	nem felügyelt	0	
72		MILL_144_ROUGH	0	72	P010010	nem felügyelt	0	
73		MILL_146_ROUGH	0	73	P010010	nem felügyelt	0	
74		MILL_148_ROUGH	0	74	P010010	nem felügyelt	0	
75		MILL_150_ROUGH	0	75	P010010	nem felügyelt	0	
76		MILL_152_ROUGH	0	76	P010010	nem felügyelt	0	
77		MILL_154_ROUGH	0	77	P010010	nem felügyelt	0	
78		MILL_156_ROUGH	0	78	P010010	nem felügyelt	0	
79		MILL_158_ROUGH	0	79	P010010	nem felügyelt	0	
80		MILL_160_ROUGH	0	80	P010010	nem felügyelt	0	
81		MILL_162_ROUGH	0	81	P010010	nem felügyelt	0	
82		MILL_164_ROUGH	0	82	P010010	nem felügyelt	0	
83		MILL_166_ROUGH	0	83	P010010	nem felügyelt	0	
84		MILL_168_ROUGH	0	84	P010010	nem felügyelt	0	
85		MILL_170_ROUGH	0	85	P010010	nem felügyelt	0	
86		MILL_172_ROUGH	0	86	P010010	nem felügyelt	0	
87		MILL_174_ROUGH	0	87	P010010	nem felügyelt	0	
88		MILL_176_ROUGH	0	88	P010010	nem felügyelt	0	
89		MILL_178_ROUGH	0	89	P010010	nem felügyelt	0	
90		MILL_180_ROUGH	0	90	P010010	nem felügyelt	0	
91		MILL_182_ROUGH	0	91	P010010	nem felügyelt	0	
92		MILL_184_ROUGH	0	92	P010010	nem felügyelt	0	
93		MILL_186_ROUGH	0	93	P010010	nem felügyelt	0	
94		MILL_188_ROUGH	0	94	P010010	nem felügyelt	0	
95		MILL_190_ROUGH	0	95	P010010	nem felügyelt	0	
96		MILL_192_ROUGH	0	96	P010010	nem felügyelt	0	
97		MILL_194_ROUGH	0	97	P010010	nem felügyelt	0	
98		MILL_196_ROUGH	0	98	P010010	nem felügyelt	0	
99		MILL_198_ROUGH	0	99	P010010	nem felügyelt	0	
100		MILL_200_ROUGH	0	100	P010010	nem felügyelt	0	

Szerszámkezelő nézet

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

- **Tools:** szerszámra vonatkozó információk
- **helyek:** Helyspecifikus 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 131
- **T-alkalm.sorrend:** az összes Programfutás módban kiválasztott, az NC-program-ban használt szerszám felsorolása használati sorrendben (csak ha lett létrehozva szerszámhasználati fájl)
További információ: "Szerszámhasználati teszt", oldal 131



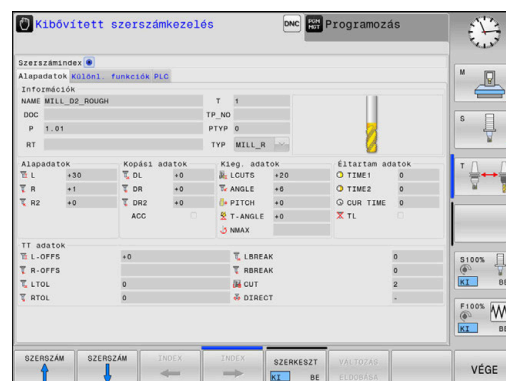
Amennyiben programfutás üzemmódban ki van választva egy palettatáblázat, úgy az **Elhelyezéslista** és a **T-alkalm.sorrend** a teljes palettatáblázatra kiszámításra kerül.

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.
- ▶ Nyomja meg a **START** funkciógombot a törlés indításához
- ▶ 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 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
	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

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 importálhatja azokat a szerszámadatokat, amiket pl. egy külső szerszámbemérő eszközzel mért. Az importálandó fájl CSV formátumban legyen (comma separated value). A **CSV** fájl formátum szövegfájl struktúrájú, ami az egyszerűen rendezett adatok módosítását teszi lehetővé. Ennek megfelelően az import fájl struktúrája a következő legyen:

- **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 tizedesponttal 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 nyílombokat, 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 táblázatban", oldal 119
- 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** fájlformátum 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 3 tengelyes gépeken, a derékszögű szögfejek használata esetén a szerszámtartók méreteit a vezérlő **X** és **Y** szerszámtengely irányban számításba veszi.

A szoftver opció 8 mellett, a **Fejlett funkciókészlet** 1-gyel lehet a munkasíkot a szögfejek megfelelően dönteni, és a **Z** szerszámtengely irányban megmunkálni.

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

- Szerszámtartó sablonok mentése
- Szerszámtartókhoz rendelt beviteli paraméterek
- Szerszámtartók paraméter kiosztása

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 töltsse 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-fájlt tartalmaznak. Ha az al-fájlok nem teljeseek, akkor a vezérlő hibaüzenetet jelenít meg.

Ne használjon félkész szerszámtartó sablont!

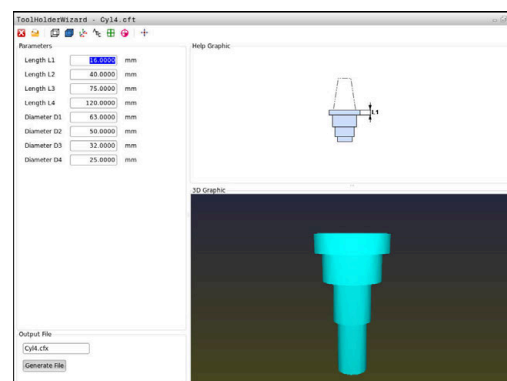
Szerszámtartókhhoz rendelt beviteli paraméterek

Mielőtt a vezérlő számításba vehetné a szerszámtartókat, meg kell adni a szerszámtartó sablon aktuális méretét. Ezeket a paramétereket a **ToolHolderWizard** eszközzel adhatja meg.

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

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

A következő ikonok érhetők el a **ToolHolderWizard** segédeszközben:



Ikon	Funkció
	Szerszám lezárása
	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 semmilyen transzformációs vektort, neveket, teszt és mérési pontokat, akkor a **ToolHolderWizard** segédeszköz nem hajt végre semmilyen funkciót a vonatkozó ikonok aktiválásakor.

Szerszámtartó sablonok felparaméterezéséhez Kézi üzemmód

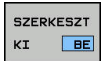
A szerszámtartó sablonok felparaméterezéséhez és azok elmentéséhez kövesse az alábbiakat:



- ▶ 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



Szerszámtartó sablonok felparaméterezéséhez Programozás üzemmódban

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



Szerszámtartók paraméter kiosztása

Hogy a vezérlő számításba vegye a paraméterezett szerszámtartókat, le kell foglalni a szerszámhoz egy szerszámtartót, majd a **szerszámot újra meg kell hívni**.



A paraméterezett szerszámtartók több al-fájlt is tartalmazhatnak. Ha az al-fájlok nem teljesek, akkor a vezérlő hibaüzenetet jelenít meg.

Csak teljesen paraméterezett szerszámtartót használjon!

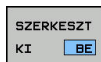
Paraméterezett szerszámtartó szerszámhoz való lefoglaláshoz kövesse az alábbiakat:



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



- ▶ Nyomja meg a **SZERSZÁMLISTA** funkciógombot



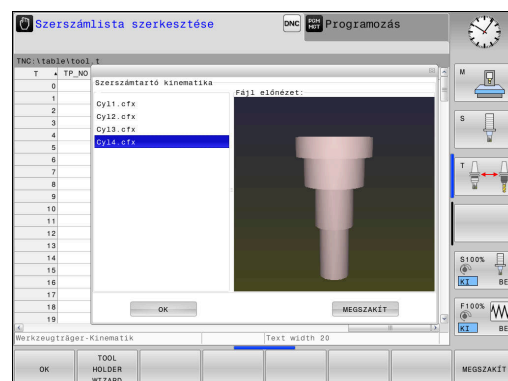
- ▶ Nyomja meg a **SZERKESZT** funkciógombot



- ▶ Vigye a kurzort a kívánt szerszám **KINEMATIC** oszlopára



- ▶ Nyomja meg a **KIVÁLASZT** funkciógombot
- > A vezérlő megnyit egy felugró ablakot a paraméterezett szerszámtartókkal
- ▶ Válassza ki a kívánt szerszámtartót az előnézeti kép segítségével
- ▶ Nyomja meg az **OK** funkciógombot
- > A vezérlő a kiválasztott szerszámtartó nevét bemásolja a **KINEMATIC** oszlopba
- ▶ Lépjen ki a szerszámtáblázatból



5

Beállítás

5.1 Bekapcsolás, kikapcsolás

Bekapcsolás

VESZÉLY

Vigyázat: Balesetveszély!

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.



- ▶ 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, állítsa vissza kikapcsolás előtt a billentést
- ▶ Ellenőrizze az ismételt bekapcsolás előtt a billentés állapotát

Tengelypozíciók ellenőrzése



Jelen fejezet kizárólag EnDat-mérőrendszerrel rendelkező géptengelyekre vonatkozik.

Amennyiben 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!

Amennyiben a tényleges tengelypozíció és a vezérlő által elvárt (a kikapcsoláskor mentett) értékek közötti eltérést 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 programok kíván szerkeszteni vagy grafikusan szimulálni, akkor a vezérlőfeszültség bekapcsolását követően a tengelyek referenciálása nélkül azonnal a **Programozás** vagy **Programteszt** üzemmódot választhatja.

A referencia nélküli tengelyeket nem tudja bázispontként meghatározni, és az ilyen tengelyeknél a bázispontot sem tudja 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 üzemkészben 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 üzemkészben áll a **Kézi üzemmód**.

Referenciapont felvétele döntött megmunkálási sík esetén

Ha a **Megmunkálási sík billentése** funkció a vezérlő kikapcsolása előtt aktív volt, akkor a vezérlő a funkciót az újraindítást követően automatikusan aktiválja. A tengelygomb segítségével megindított mozgások a döntött koordinátarendszerben kerülnek végrehajtásra.

A referenciapontokon való áthaladás előtt deaktiválnia kell a **Megmunkálási sík billentése** funkciót, máskülönben a vezérlő figyelmeztetéssel megszakítja a folyamatot. Az aktuális kinematikában nem aktivált tengelyek is felvehetők referenciaként a **Megmunkálási sík billentése** deaktiválása nélkül is, pl. egy szerszámtárat.

További információ: "Kézi döntés aktiválása:", oldal 216

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

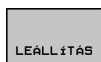


Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
A kikapcsolás egy gépfüggő funkció.

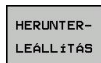
Kikapcsolásnál az adatvesztés elkerülése érdekében a vezérlő operációs rendszerét ki kell kapcsolnia az alábbiak szerint:



- ▶ 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 tengelyiránygombot, és tartsa lenyomva addig, amíg a tengelyt mozgatni kívánja; vagy



- ▶ Tengely folyamatos mozgatása: Tartsa lenyomva a tengelyirány gombot és nyomja meg a **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 167

Ha van egy aktív elmozdulás a gépen, akkor a vezérlő a **vezérlő működésben** szimbólumot jeleníti meg.

Pozicionálás léptetéssel

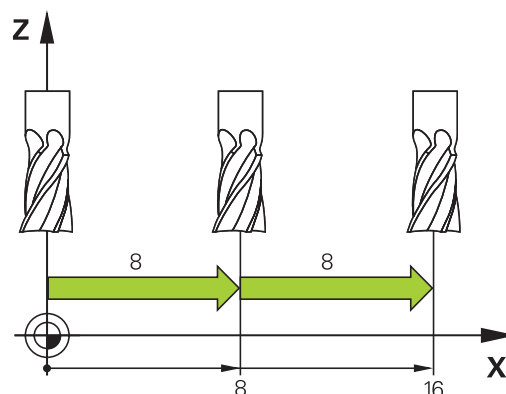
Lépésenkénti pozicionálásnál a vezérlő a tengelyeket a beállított léptetési távolsággal mozgatja el.

-  ▶ Üzem mód: nyomja meg a **Kézi üzemmód** vagy **Elektronikus kézikérék** gombot
-  ▶ Váltsa át a funkciógombsort
-  ▶ Válassza a Léptetési értéket: kapcsolja a **LÉPTETÉSI ÉRTÉK** funkciógombot **BE** állásba.
-  ▶ Adja meg a **lineáris tengelyek** fogásvételét, majd nyugtázza az **ÉRTÉKET ÁTVESZ** funkciógombbal
-  ▶ Vagy, nyugtázza az **ENT** gombbal
-  ▶ A nyílbillentyűkkel mozgassa a kurzort a **forgótengelyre**
-  ▶ Adja meg a **forgó tengelyek** fogásvételét, majd nyugtázza az **ÉRTÉKET ÁTVESZ** funkciógombbal
-  ▶ Vagy, nyugtázza az **ENT** gombbal
-  ▶ Hagyja jóvá az **OK** funkciógombbal
-  > A léptetési érték aktív.
- ▶ Lépésenkénti pozicionálás kikapcsolása: kapcsolja a **LÉPTETÉSI ÉRTÉK** funkciógombot **KI** állásba



Ha a **Léptetési fogásvétel** menüben van, a **KIKAPCS.** funkciógombbal kikapcsolhatja a lépésenkénti pozicionálást.

A fogásvétel beviteli tartománya 0,001 mm-től 10 mm-ig terjed.



Mozgatás elektronikus kézikerékkel

⚠ VESZÉLY

Vigyázat: Balesetveszély!

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.



Ha használni kívánja a **Kézikerek superpon.** Funkciót egy VT virtuális tengelyen, akkor ahhoz a HR 5xx kézikereket javasoljuk.

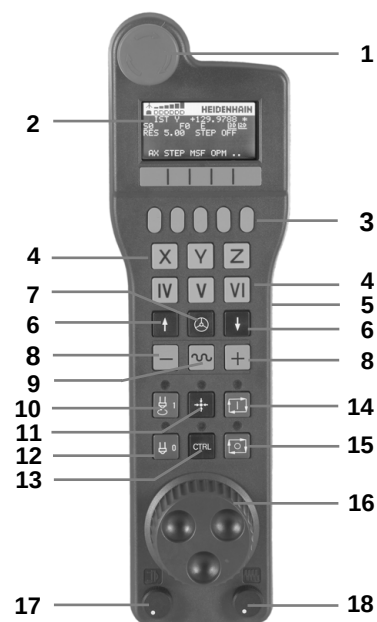
További információ: "VT virtuális szerszámtengely", oldal 275

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.



- 1 **VÉSZÁLLJ** gomb
- 2 Kézikerék képernyő állapotkijelzéshez és funkciók kiválasztásához
- 3 Funkciógombok
- 4 Tengelyválasztó gombok, a tengelykonfigurációtól függően megváltoztathatja a gépgyártó
- 5 Engedélyező gomb
- 6 Nyílbillentyűk a kézikerék érzékenységeinek beállításához
- 7 Kézikerék 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 Kézikerék
- 17 Fordulatszám potencióméter
- 18 Előtolás override
- 19 Kábelcsatlakozás, a HR 550FS vezeték nélküli kézikeréken nem elérhető



Kézikerék kijelző

- 1 Csak HR 550 FS vezeték nélküli kézikerékkal FS:** Kijelzi, hogy a kézikerék a tartóban van-e, vagy pedig a vezeték nélküli művelet aktív-e
- 2 Csak HR 550 FS vezeték nélküli kézikerékkal FS:** Jelerősséget jeleníti meg, hat sáv = maximális jelerősség
- 3 Csak HR 550 FS vezeték nélküli kézikerékkal FS:** Az akkumulátor töltöttségi állapotát mutatja, hat sáv = teljesen feltöltve. Egy sáv mozog balról jobbra a feltöltés ideje alatt
- 4 ACTL:** Pozíciókijelző típusa
- 5 Y+129.9788:** A kiválasztott tengely pozíciója
- 6 *:** STIB (vezérlő műveletben); programfutás elindítva, vagy tengely mozgásban
- 7 S0:** Aktuális főorsó fordulat
- 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 3D:** Döntött munkasík funkció aktív
- 11 2D:** Alapelforgatás funkció aktív
- 12 RES 5.0:** kézikerék aktív felbontása. A kézikerék egy fordulatával megtett út a kiválasztott tengelyen
- 13 STEP ON vagy OFF:** Léptetési érték aktív vagy inaktív. Ha egy funkció aktív, akkor a vezérlő ezen felül kijelzi az aktív léptetési értéket is
- 14 Funkciógombsor:** A különböző funkciók kiválasztása, erről bővebben később olvashat



A HR 550FS vezeték nélküli kézikerék jellemzői

⚠ VESZÉLY

Vigyázat: Balesetveszély!

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.

HR 550FS-t 8 órát lehet használni, utána ismét tölteni kell. Ha a kézikerék teljesen lemerült, akkor kb. 3 óra szükséges amíg teljesen feltöltődik a kézikerék tartójában. Ha Ön nem használja a HR 550FS-t, tegye azt mindig az arra szolgáló kézikerék tartóba. Ezáltal biztosítja, hogy a kézikerék hátoldalán lévő kapocsoron 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.



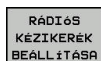
MEGJEGYZÉS**Vigyázat, a szerszám és a munkadarab veszélybe kerülhet!**

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:

- ▶ Nyomja meg a **MOD** gombot a MOD funkció kiválasztásához
- ▶ Válassza a **Gép beállításai**-t



- ▶ Nyomja meg a **RÁDIÓS KÉZIKERÉK BEÁLLÍTÁSA** funkciógombot
- ▶ A **Kézikerek start** gombbal aktiválja újra a vezetékek nélküli kézikereket
- ▶ A konfiguráció elmentéséhez és a konfigurációs menüből való kilépéshez: nyomja meg az **ENDE** gombot

A **MOD** üzemmód tartalmaz egy funkciót a kézikerek konfigurációjához és üzembehelyezéséhez.

További információ: "Vezetékek nélküli kézikerek HR 550 FS konfigurálása", oldal 299

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 kézikerék **F1 (AX)** funkciógombját
- A vezérlő megjeleníti az összes aktív tengelyt a kézikerék kijelzőjén. Az aktuálisan aktív tengely villog.
- ▶ Válassza ki a kívánt tengelyt a kézikerék **F1 (->)** vagy **F2 (<-)** funkciógombjaival, és nyugtázza az **F3 (OK)** kézikerék funkciógommbal

A kézikerék érzékenysége beállítása

A kézikerék érzékenysége meghatározza tengely fordulatonkénti pályáját. Az érzékenységi szintek előre meg vannak határozva, ezek a kézikerék nyílbillentyűivel választhatók ki (csak amikor a lépésenkénti pozicionálás nem aktív).

Választható érzékenységi szintek:

0.001/0.002/0.005/0.01/0.02/0.05/0.1/0.2/0.5/1 [mm/körülfordulás vagy szög/körülfordulás]

Választható érzékenységi szintek:

0.00005/0.001/0.002/0.004/0.01/0.02/0.03 [mm/körülfordulás vagy szög/körülfordulás]

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** funkciógommbal



- ▶ Ha szükséges, nyomja meg és tartsa lenyomva az engedélyező gombot



- ▶ Használja a kézikereket 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 kezelőpulttól is.

Override beállítások

⚠ VESZÉLY**Vigyázat: Balesetveszély!**

A kézikerek aktiválása nem aktiválja automatikusan a kézikerek potencióméterét is, továbbra is a vezérlő kezelőtáblájánál lévő potencióméterek aktívak. Ha az NC Start-ot a kézikerekkel indítja el, a vezérlő azonnal megkezdheti a megmunkálást vagy a tengelypozicionálást, holott a kézikerek potenciómétere 0 %-ra van beállítva. Ha személyek tartózkodnak a munkatérben, életveszélyben vannak!

- ▶ A gép kezelőpultjának potencióméterét a kézikerek használata előtt ezért mindig állítsa 0 %-ra
- ▶ A kézikerek használatakor mindig aktiválja a kézikerek potencióméterét is

A gép kezelőpultján lévő override a kézikerek aktiválása után is aktív marad. Ha használni akarja a kézikerek override gombjait, járjon el a következők szerint:

- ▶ Nyomja meg egyidejűleg a **CTRL** és **Kézikerek** gombokat a HR 5xx-n
- > A vezérlő a kézikerek kijelzőjén megjeleníti a funkciógomb menüt a potencióméterek kiválasztásához.
- ▶ Nyomja meg a **HW** funkciógombot a kézikerek override gombjainak aktiválásához

Ha aktiválta a kézikerek potencióméterét, akkor a kézikerekről való visszaváltás előtt újra aktiválnia kell a kezelőpult potencióméterét. Ehhez alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Nyomja meg egyidejűleg a **CTRL** és **Kézikerek** gombokat a HR 5xx-n
- > A vezérlő a kézikerek kijelzőjén megjeleníti a funkciógomb menüt a potencióméterek kiválasztásához.
- ▶ Nyomja meg a **KDB** funkciógombot az override gombok aktiválásához a kezelőpulton

Ha a kézikerek nem aktív, de a kézikerek potencióméterek még aktívak, a vezérlő figyelmeztetést jelenít meg.

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 261

- 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 fordulatszám, az F előtolás és az M kiegészítőfunkciók funkciógombokkal adhatók meg.

További információ: "M mellékfunkciók és STOP megadása", oldal 268



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 megjeleníti az **Orsófordulatszám S=** párbeszédablakot.



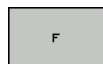
- ▶ **1000** (Orsófordulatszám) megadása
- ▶ Vegye át az **NC-Start** gombbal

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 potmétere csak a programozott előtolást csökkenti, nem a vezérlő által számított előtolást.



Az override a megadott főorsó-fordulatszámot csak fokozatmentes orsójáratás esetén tudja változtatni.



F MAX előtolás korlátozás



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 gyorsjárat és előtolási mozgásra vonatkozik. A megadott érték továbbra is aktív marad a ki- vagy bekapcsolás után.

Az **F MAX** funkciógomb a következő üzemmódokban érhető el:

- Mondatonkénti programfutás
- Folyamatos programfutás
- Pozicionálás kézi értékbeadással

Folyamat

Az F MAX előtolás korlátozás aktiválásához az alábbiak szerint járjon el:



- ▶ Üzem mód: nyomja meg a **Pozícionálás kézi értékbeadással** gombot



- ▶ Nyomja meg az **F MAX** funkciógombot



- ▶ Adja meg a kívánt maximális előtolást
- ▶ Nyomja meg az OK funkciógombot

5.4 Nullapont kezelés

Megjegyzés

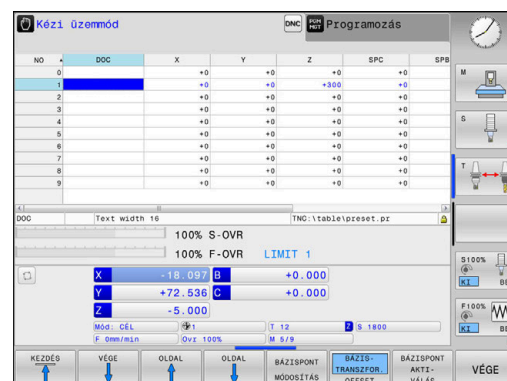


A preset táblázatot feltétlenül használnia kell, ha:

- A gép forgó tengelyekkel (dönthető asztal vagy elforgatható fej) van felszerelve, és a **Megmunkálási sík billentése** funkcióval dolgozik
- A gép fejtájtó 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 fájl méret és a feldolgozási sebesség optimalizálása érdekében csak annyi sort használjon, amennyire szükség van a nullapontok kezeléséhez.

Biztonsági okokból csak a preset táblázat végére tud új sorokat beszúrni.



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 aktiválta a **BÁZISPONT MÓDOSÍTÁS** funkciógombot. A **PRESET.PR** preset táblázat megnyitható a **Programozás** üzemmódban, de nem szerkeszthető.

Több lehetőség is adott a nullapontok és alapelforgatások nullapont táblázatba való mentésére:

- Kézi beadás
- Tapintóciklusokkal a **Kézi üzemmód** és **Elektronikus kézikerék** üzemmódban
- A 400 és 402 közötti és a 410 és 419 közötti tapintóciklusokkal automata üzemben

További információk: Ciklusprogramozás Felhasználói kézikönyv



Kezelési útmutatások:

- A 3D-ROT menüben állíthatja be, hogy az alapelforgatás **Kézi üzemmód** üzemmódban is működjön.
További információ: "Kézi döntés aktiválása:", oldal 216
- 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 181
- **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:



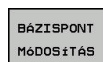
- ▶ Válassza a **Kézi üzemmód**



- ▶ 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 értékmegadással 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 BAZISTRANSZFOR./OFFSET nézetet. A standard BAZISTRANSZFOR. nézet az X, Y és Z oszlopokat jeleníti meg. A géptől függően azonban még megjelenhetnek az SPA, SPB és SPC oszlopok is. A vezérlő itt elmenti az alapelforgatást (a Z szerszámtengelynél a vezérlő az SPC oszlopot használja). Az OFFSET nézetben a bázisponthoz rendelt offset 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

használja a	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 színeliárítéssel 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 védett sorokat kizárólag a megfelelő jelszóval lehet feloldani. Az elfelejtett jelszavakat nem lehet visszaállítani. A jelszóval védett sorok védettségét így nem lehet törölni. A preset táblázat ezzel már csak korlátozottan használható.

- ▶ Ezért inkább a **LEZÁR / FELOLD** funkciót használja
- ▶ Jegyezze fel jelszavait

Kövessen alábbi lépéseket a bázispont felülírás-védetté tételéhez:

BAZISPONT
MÓDOSÍTÁS

- ▶ Nyomja meg a **BAZISPONT 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

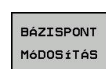
- ▶ Nyomja meg a **LEZÁR / FELOLD JELSZÓT** funkciógombot

OK

- ▶ A felugró ablakban adja meg a jelszót
- ▶ Nyugtázza az **OK** funkciógommbal vagy az **ENT** gommbal:
- ▶ A vezérlő **###** karaktereket ír be a **LOCKED** oszlopba.

Írásvédelem feloldása

A korábban írásvédetté tett sor szerkesztéséhez, kövesse az alábbiakat:



- ▶ Nyomja meg a **BÁZISPONT MÓDOSÍTÁS** funkciógombot



- ▶ Válassza a **LOCKED** oszlopot



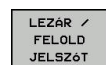
- ▶ Nyomja meg a **AKTUÁLIS MEZŐT SZERKESZT** funkciógombot

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

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 preset táblázatból aktivál nullapontot, a vezérlő nullázza az aktív nullaponteltolást, a tükrözést, az elforgatást és a nagyítási tényezőt.
- A **Megmunkálási sík billentése** funkció (ciklus **19** vagy **PLANE**) ezzel ellentétben aktív marad.



- ▶ Válassza a **Kézi üzemmód**



- ▶ Nyomja meg az **BÁZISPONTKEZELÉS** funkciógombot



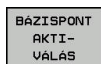
- ▶ Válassza ki az aktiválandó bázispont számát



- ▶ 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 preset táblázatból származó bázispontokat tudjon aktiválni, használja a ciklus 247-et. A ciklus 247-ben csak egyszerűen meg kell adnia az aktiválandó bázispont számát.

További információk: Felhasználói kézikönyv ciklusprogramozáshoz

5.5 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 ", oldal 202



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

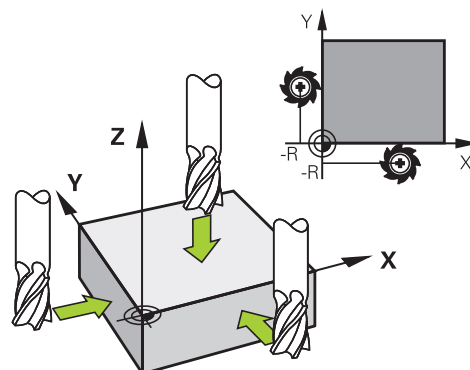
Bázispont felvétele szármáróval



- ▶ Válassza a **Kézi üzemmód**



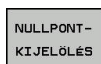
- ▶ Mozgassa lassan a szerszámot egészen addig, míg az megérinti (karcolja) a munkadarab felületét



Bázispont felvétele egy tengelyen:



- ▶ Válassza ki a tengelyt
- ▶ A vezérlő a **NULLPONTKIJEÖLÉS Z=** párbeszédablakot nyitja meg



- ▶ Nyomja meg az **NULLPONTKIJEÖLÉS** alternatív 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 181

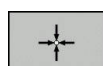
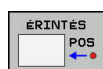
Tapintófunkciók alkalmazása mechanikus tapintókkal vagy mérőórákkal

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 ", oldal 181

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 187
- További információ:** "A tapintóciklusból származó mért értékek beírása a preset táblázatba", oldal 188
- ▶ 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.

5.6 3D-tapintórendszer használata

Bevezetés

A vezérlő viselkedése bázispont felvétele esetén az opcionális **chkTiltingAxes** (204601 sz.) gépi paraméter beállításaitól 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 dőlésszöggel (3D-ROT-menü). Ha a pozíciók nem egyeznek meg, a vezérlő megnyitja a **A megmunkálási szint 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 megmunkálási szint 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

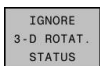
Eljárás döntött tengelyeknél

Ha a pozíciók nem egyeznek meg, a vezérlő megnyitja a **A megmunkálási szint következetlen** menüt.

funkciógomb Funkciók



A vezérlő a 3D-ROT menüben a **Manual Operation 3-D ROT** aktív-ra állítja. A tengelyek döntött megmunkálási síkban mozognak. A **Manual Operation 3-D ROT** mindaddig aktív marad, amíg **Inaktív**-ra nem állítja.



A vezérlő figyelmen kívül hagyja a döntött megmunkálási síkot. A definiált nullapont csak ehhez a döntött állapothoz érvényes.

Áttekintés

A **Kézi üzemmód** alábbi tapintóciklusok állnak rendelkezésre:



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
A vezérlőt speciálisan fel kell készítenie a gépgyártónak egy 3D-s tapintó használatára.



A HEIDENHAIN a tapintóciklusokra csak HEIDENHAIN tapintók alkalmazása esetén vállal garanciát.

Funkciógomb	Funkció	Oldal
	A 3-D tapintó kalibrálása	189
	Egy 3-D alapelforgatás mérése a sík tapintásával	199
	Alapelforgatás mérése egyenes alkalmazásával	196
	Nullapont felvétele tetszőleges tengelyen	203
	Sarok felvétele presetként	204
	Körközpont felvétele presetként	205
	Középvonal felvétele nullapontként	209
	Tapintórendszer adatkezelő	Lásd Felhasználói kézikönyv ciklusprogramozáshoz



További információk: Felhasználói kézikönyv ciklusprogramozáshoz

Elmozdulások végzése egy kijelzős kézikerékkel

A kijelzővel rendelkező kézikerek esetében, a kézi tapintóciklus alatt át lehet vinni a vezérlést a kézikerekre.

Kövesse az alábbiakat:

- ▶ Indítsa el a kézi tapintóciklust
- ▶ Pozicionálja a tapintót egy, az első tapintási pont közelében található pozícióba
- ▶ Tapintsa meg az első tapintási pontot
- ▶ Aktiválja a kézikereket a kézikeréken
- > A vezérlő a **Kézikerek aktív** felugró ablakot nyitja meg.
- ▶ Pozicionálja a tapintót egy, a második tapintási pont közelében található pozícióba
- ▶ Kapcsolja ki a kézikereket 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 kézikerek aktív, nem tudja a tapintórendszer ciklusokat elindítani.

Tapintórendszer felügyeletének elnyomása

Tapintórendszer felügyeletének elnyomása

Ha vezérlő kitérített helyzetű tapintószár esetén hibaüzenetet küld, amint el kívánja mozdítani a gép tengelyeit.

Annak érdekében, hogy a tapintót kitérített állapotából egy pozicionáló mondattal visszahúzza, deaktiválnia kell a tapintórendszer felügyeletet **Kézi üzemmód**.

A tapintórendszer felügyeletet 30 másodpercre deaktiválni tudja a **TAPINTÓFIGYELÉS KI** funkciógombbal.

A vezérlő a

A tapintórendszer felügyelete 30 másodpercig deaktivált üzenetet jeleníti meg. A hibaüzenet 30 másodperc elteltével automatikusan törlődik.



Ha a tapintó 30 másodpercen belül stabil jelet kap, pl. a tapintó nem tér ki, a tapintórendszer felügyelete automatikusan aktiválódik, a hibaüzenet pedig törlődik.

MEGJEGYZÉS

Ütközésveszély!

A **TAPINTÓFIGYELÉS KI** funkciógomb elnyomja a megfelelő hibaüzenete kitérített tapintószár esetén. A vezérlő nem végez automatikus ütközésellenőrzést a tapintószárral. A két eljárással biztosítani kell, hogy a tapintó biztonságosan visszahúzódhat. Hibásan megválasztott kijáratási 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
Stud diameter? vagy Hole diameter	Tapintóelem átmérője (furatoknál opcionális)
Safety clearance?	Tapintószártól való távolság a síkban
Incr. clearance height?	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.
Number of touch points?	Tapintási műveletek száma (3 – 8)
Nyílásszög?	Teljes kör (360°) vagy körív tapintása (nyílásszög $<360^\circ$)

Automatikus tapintórutin:

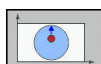
- ▶ Tapintók előpozicionálása



- ▶ 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:

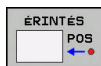
- Az automatikus tapintás elindítása előtt pozicionálja elő a tapintót az első tapintási pont közelébe. Tolja el a tapintót a tapintási iránnyal ellentétesen nagyjából a biztonsági távolsággal. A biztonsági távolság a tapintótáblázat értékének és a beviteli mező értékének összegének felel meg.
- Nagy átmérőjű belső kör esetén esetén a vezérlő a tapintót egy köríven **FMAX** pozicionálási előtolással is elő tudja pozicionálni. Ehhez adja meg a beviteli adatlapon 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

- ▶ Üzem mód: Válassza a **Kézi üzemmód** vagy **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 188

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.

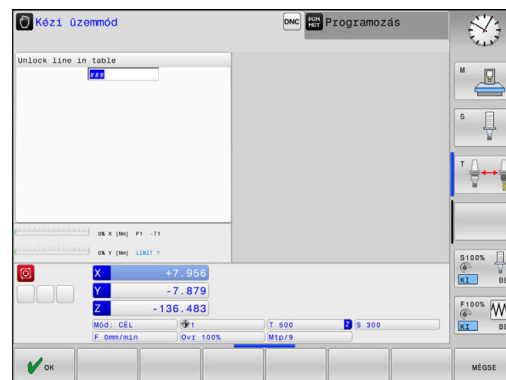
További információ: "A tapintóciklusból származó mért értékek beírása a nullpont táblázatba", oldal 187

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 preset táblázat 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
 - A bázispont védett: Nyomja meg a **ÍRÁS ZÁROLT SORBA** funkciógombot, mire a vezérlő felülírja az aktív bázispontot
 - A bázispont jelszóval védett: Nyomja meg a **ÍRÁS ZÁROLT SORBA** 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.



5.7 3-D tapintók kalibrálása

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



- ▶ Kalibrációs ciklusok megjelenítése: Nyomja meg a **TS KALIBRÁLÁS**-t
- ▶ Válassza ki a kalibrációs ciklust

Kalibrációs ciklusok

Funkciógomb	Funkció	Oldal
	Hossz kalibrálása	190
	Mérje meg a sugár és a középpont eltérését egy kalibergyűrű segítségével	191
	Mérje meg a sugár és a középpont eltérését egy kalibrációs csap vagy henger segítségével	191
	Mérje meg a sugár és a középpont eltérését egy kalibergömb segítségével	191

Érvényes hossz kalibrálása

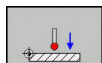


A HEIDENHAIN a tapintóciklusokra csak HEIDENHAIN tapintók alkalmazása esetén vállal garanciát.

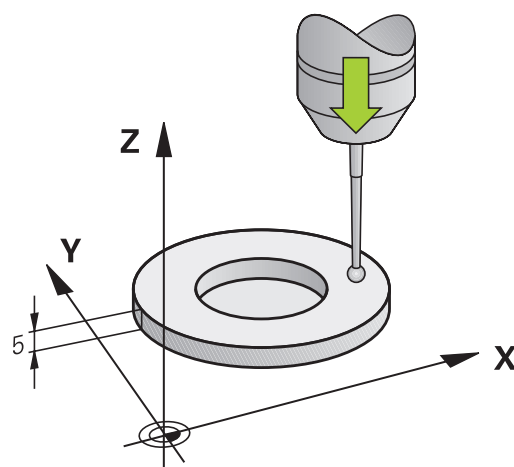


A tapintó érvényes hossza mindig a szerszám bázispontjára vonatkozik. A szerszám bázispontja gyakran az ún. főorsócsúcson (az orsó síkfelülete) található. A gépgyártó azonban ettől eltérő szerszám bázispontot is meghatározhat.

- ▶ Vegye fel a nullapontot a főorsótengely mentén úgy, hogy a szerszámtáblázatban $Z=0$ legyen.



- ▶ Válassza ki a tapintó hosszának kalibráló funkcióját: Nyomja meg a **CAL.** Nyomjon **L**-t
- ▶ A vezérlő az aktuális kalibrációs adatokat jeleníti meg.
- ▶ **Datum for length?:** 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

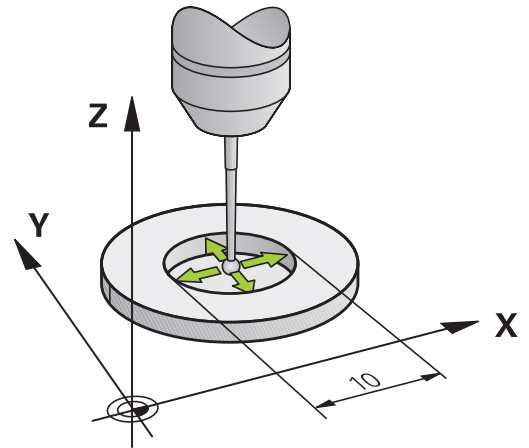


A HEIDENHAIN a tapintóciklusokra csak HEIDENHAIN tapintók alkalmazása esetén vállal garanciát.

A tapintógömb sugarának kalibrálásakor a vezérlő egy automatikus tapintórutint hajt végre. Az első ciklus során a vezérlő meghatározza a kalibergyűrű vagy csap középpontját (durva méréssel), 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 sugarát (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 méréssel, 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 méréssel, a sugár mellett az excentricitás (CAL_OF a tchprobe.tp-ben) is meghatározásra kerül

Kalibrálás kalibergyűrű használatával

A kézi kalibrálás menete kalibergyűrű alkalmazásával:



- ▶ Pozícionálja **Kézi üzemmód** a tapintógömböt a kalibergyűrű furatába
- ▶ Válassza a kalibrálás funkciót: Nyomja meg a **CAL. R** 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.

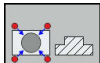


Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A tapintógömb excentricitásának meghatározásához a gépgyártónak a vezérlőt megfelelően elő kell készítenie.

Kalibrálás kalibercsap- vagy túske használatával

A kézi kalibrálás menete kalibercsap- vagy túske alkalmazásával:



- ▶ Pozícionálja **Kézi üzemmód** a tapintógömböt a kalibertúske fölé középen
- ▶ Válassza a kalibrálás funkciót: Nyomja meg a **CAL. R** funkciógombot
- ▶ Adja meg a csap külső átmérőjét
- ▶ Adja meg a biztonsági távolságot
- ▶ Adja meg a kezdőszöget
- ▶ 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.

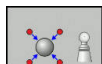


Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A tapintógömb excentricitásának meghatározásához a gépgyártónak a vezérlőt megfelelően elő kell készítenie.

Kalibrálás kalibergömb használatával

A kézi kalibrálás menete kalibergömb használatával:



- ▶ Pozícionálja **Kézi üzemmód** a tapintógömböt a kalibergömb fölé középen
- ▶ Válassza a kalibrálás funkciót: Nyomja meg a **CAL. R** 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 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.

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** (főtengely) és **CAL_OF2** (melléktengely) oszlopaiba. Az elmentett értékek megjelenítéséhez nyomja meg a **TAPINTÓ TÁBLÁZAT** funkciógombot.

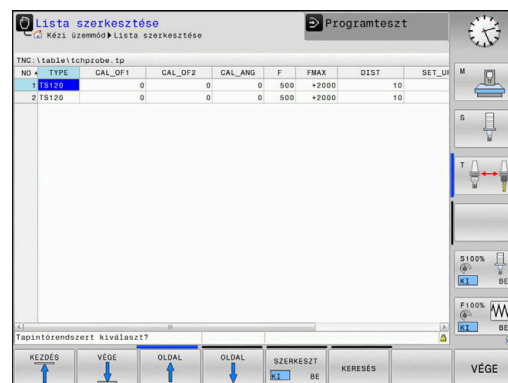
Kalibráció alatt a vezérlő automatikusan létrehoz egy TCHPRMAN.html naplófájlt, amelybe elmenti a kalibrálási értékeket.



Győződjön meg arról, hogy a szerszámtáblázat szerszám száma és a tapintótáblázat tapintó száma összeillenek-e. Ez érvényes függetlenül attól, hogy a tapintóciklust automatikus üzemmódban vagy **Kézi üzemmód** kívánja végrehajtani.



További információk: Felhasználói kézikönyv ciklusprogramozáshoz



5.8 Munkadarab ferde felfogásának kompenzálása 3D tapintóval

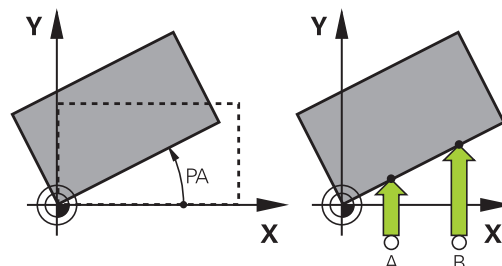
Bevezetés



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 szerszámirány 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 határozza meg a számított szöget. A mért szög az elsőtől a második pont felé nyílik. Az alapelforgatást vagy offszetet furatokkal vagy csapokkal is meghatározhatja.

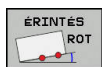


Kezelési és programozási útmutatások:

- 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 offszetet munkadarab tapintása nélkül is tudja aktiválni. Ehhez adjon meg egy értéket a megfelelő beviteli mezőben, majd nyomja meg a **ALAPELFGATÁST BEÁLLÍT** vagy **ASZTALFORGATÁST BEÁLLÍT** funkciógombot.
- A vezérlő viselkedése bázispont felvétele esetén a **chkTiltingAxes** (204601 sz.) gépi paraméter beállításaitól függ.

További információ: "Bevezetés", oldal 181

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**
 - **Number in table?**
- > 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 **END** funkciógombot

A vezérlő a tapintó folyamatot a TCHPRMAN.html fájlban naplózza.

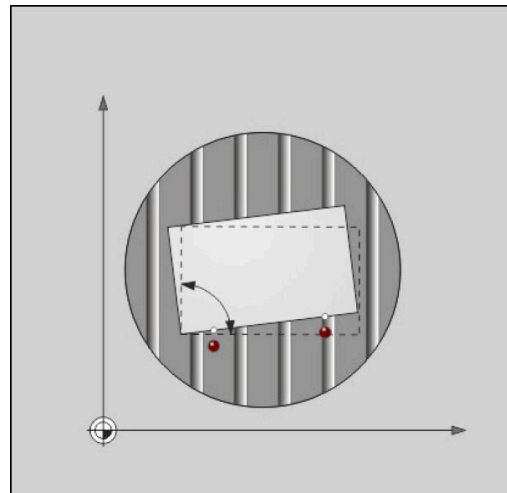
Alapelforgatás mentése a preset táblázatba

- ▶ A tapintási folyamat után írja be azt a bázispont számot a **Number in table?** beviteli mezőbe, amelyikbe a vezérlőnek mentenie kell az aktív alapelforgatást
- ▶ Nyomja meg az **ALAPELFORG A PRESETTÁBL.BAN** funkciógombot
- > Adott esetben 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.
- ▶ Alternatívaként 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. A PRESETTÁBL.BAN** funkciógombot
- ▶ Adott esetben 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

A **ÉRINTÉS ROT** funkció kiválasztásakor a vezérlő az alapelforgatás aktív szögét a **Alapelforgatás szöge** beviteli mezőben, az aktív offszetet pedig a **Offszet körasztal** beviteli mezőben jeleníti meg.

Az alapelforgatást és az offszetet továbbá a **PROGRAM+ INFÓK** osztott képernyőn a **POZÍCIÓ INFÓK** fülön is megjeleníti.

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 az **Offszet körasztal**-nak: 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 letapogatásával határozható meg. A **Tapintas a síkban** funkcióval tudja a ferde helyzetet bemérni, majd azt 3D-s alapelforgatásként a preset táblázatba menteni.

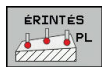


Kezelési és programozási útmutatások:

- 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



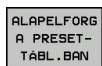
- ▶ Tapintó funkció kiválasztása: Nyomja meg a **ANTASTEN PL** funkciógombot
- ▶ A vezérlő megjeleníti az aktuális 3D alapelforgatást.
- ▶ Helyezze a tapintórendszert az első tapintási pont közelébe
- ▶ Válassza ki a tapintás irányát vagy a tapintási rutint a funkciógombbal
- ▶ Tapintás: Nyomja meg az **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 **ALAPELFGATÁST BEÁLLÍT** funkciógombot

3D Alapelforgatás mentése a preset táblázatba:



- ▶ Nyomja meg az **ALAPELFG A PRESETTÁBL. 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:



- ▶ 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



- ▶ 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



- ▶ 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

5.9 Nullpontfelvétel 3-D tapintóval

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	203
	Sarok felvétele nullapontként	204
	Körközpont felvétele nullapontként	205
	Középvonal mint nullapont Középvonal felvétele nullapontként	209



Aktív nullaponteltolás esetén a meghatározott érték az aktív nullappontra vonatkozik (adott esetben a **Kézi üzemmód** manuális nullpontjára). A pozíciókijelzés tartalmazza a nullaponteltolást.

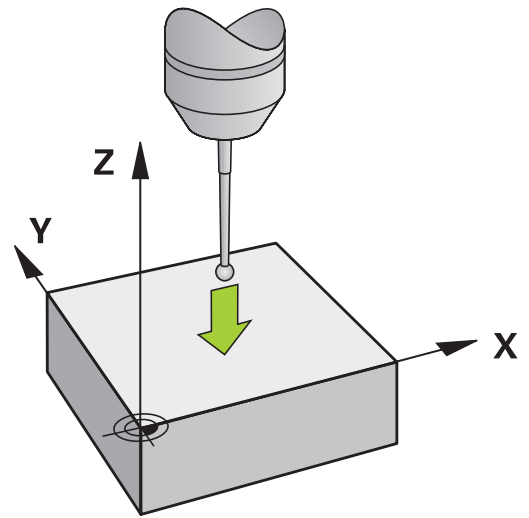
Nullpontfelvétel tetszőleges tengelyen



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 KIJELÖLÉS** funkciógombbal
- ▶ **További információ:** "A tapintóciklusból származó mért értékek beírása a nullapont táblázatba", oldal 187
- ▶ **További információ:** "A tapintóciklusból származó mért értékek beírása a preset táblázatba", oldal 188
- ▶ Tapintó funkció befejezése: nyomja meg a **VÉGE** funkciógombot



Sarok, mint nullapont

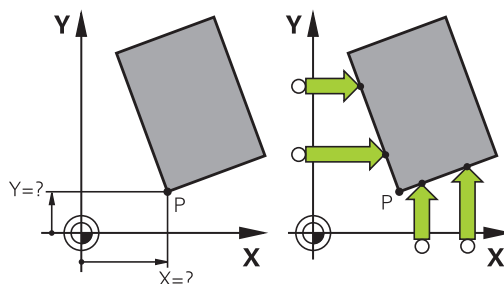


Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
A géptől függ, hogy a munkadarab ferde felfogását
offszettel (asztalforgatási szög) kompenzálni tudja-e.



A HEIDENHAIN a tapintóciklusokra csak HEIDENHAIN
tapintók alkalmazása esetén vállal garanciát.

A Sarok, mint nullapont tapintó ciklus 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 187
- ▶ **További információ:** "A tapintóciklusból származó mért értékek beírása a preset táblázatba", oldal 188
- ▶ Tapintó funkció befejezése: nyomja meg az **END** 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.

Körközepppont nullapontként

Körök, körzsebek, teljes hengerek, csapok, köralakú szigetek stb. középpontját kijelölheti nullapontként.

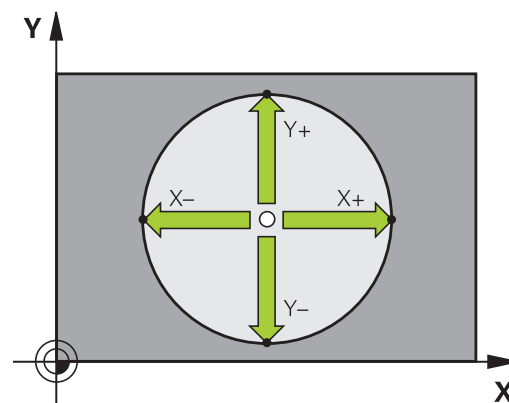
Belső kör

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 **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 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 187
- További információ:** "A tapintóciklusból származó mért értékek beírása a preset táblázatba", oldal 188
- ▶ Tapintó funkció befejezése: nyomja meg a **VÉGE** funkciógombot

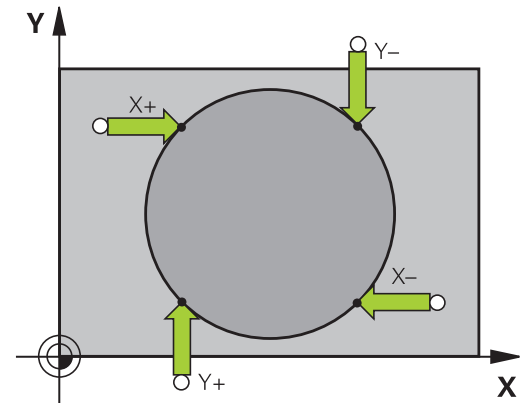


A vezérlőnek csupán három pontra van szüksége a külső vagy belső körök kiszámításához, pl. körszegmensekhez. Habár a még pontosabb eredmény eléréséhez javasolt a négy pontos mérés. A tapintót lehetőség szerint mindig középre pozícionálja elő.

Külső kör



- ▶ Pozicionálja 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 187
- ▶ **További információ:** "A tapintóciklusból származó mért értékek beírása a preset táblázatba", oldal 188
- ▶ 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 **Körmodell** kézi tapintófunkció a **Kör** tapintófunkció része. Az egyes köröket tengelypárhuzamos tapintó műveletekkel lehet meghatározni.

A második funkciósor tartalmazza az **ÉRINTÉS CC (Körmodell)** funkciógombot, amivel felveheti a nullapontot több furat vagy körcsapok elhelyezkedése alapján. Két vagy több tapintandó elem metszéspontja beállítható nullapontként.

Nullapont beállítása több furat/körcsap metszéspontjában:

- ▶ Tapintók előpozícionálása

Válassza a **Mintakör** funkciót

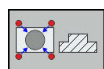


- ▶ Tapintó funkció kiválasztása: Nyomja meg az **ÉRINTÉS CC** funkciógombot

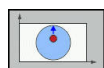


- ▶ Nyomja meg az **ÉRINTÉS CC (Körmodell)** funkciógombot

Tapints le a körcsapot



- ▶ A körcsapot automatikusan kell letapogatni: nyomja meg a **Csap** funkciógombot

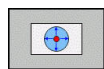


- ▶ Kezdőszög megadása vagy kiválasztása funkciógombbal

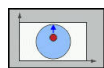


- ▶ Tapintó funkció elindítása: Nyomja meg az **NC Start** gombot

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

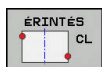
- ▶ Ismétlje meg a folyamatot a többi elemre
- ▶ Tapintási folyamat befejezése, átváltás a kiértékelés menübe: nyomja meg a **KIÉRTÉKEL.** funkciógombot
- ▶ **Bázispont:** Adja meg a menüablakban a kör középpontjának mindkét koordinátáját
- ▶ Vegye át az értékeket az **BÁZISPONT KIJELELÉS** funkciógombbal

További információ: "A tapintóciklusból származó mért értékek beírása a nullapont táblázatba", oldal 187

További információ: "A tapintóciklusból származó mért értékek beírása a preset táblázatba", oldal 188

- ▶ Tapintó funkció befejezése: nyomja meg a **VÉGE** funkciógombot

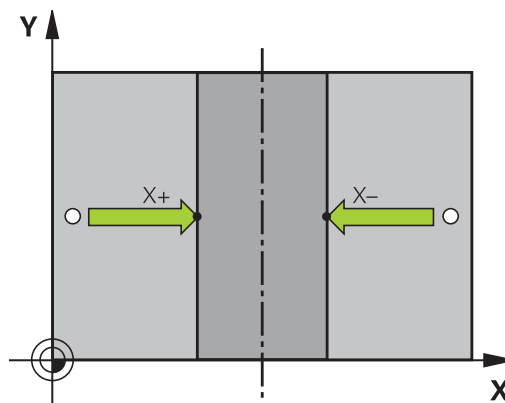
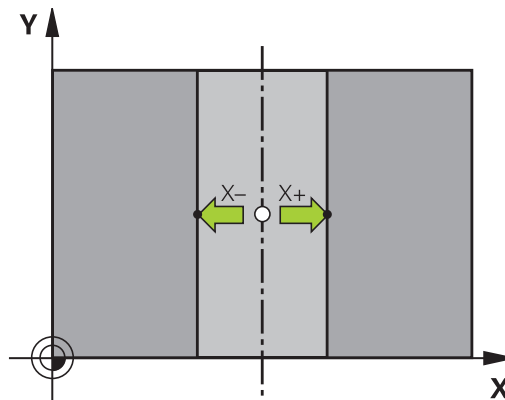
Középvonal felvétele nullpontként



- ▶ 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 187
- ▶ **További információ:** "A tapintóciklusból származó mért értékek beírása a preset táblázatba", oldal 188
- ▶ 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

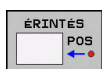
A tapintót **Kézi üzemmód** és **Elektronikus kézikerék** üzemmódban is használhatja a munkadarabon végzett egyszerű mérésekre. A komplex mérési feladatokhoz is számos programozható tapintóciklus érhető el.

További információ: Felhasználói kézikönyv ciklusprogramozáshoz

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

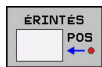
A vezérlő a tapintási pont koordinátáit mint referenciapontot mutatja.

Sarokpont koordinátáinak meghatározása a munkasíkban

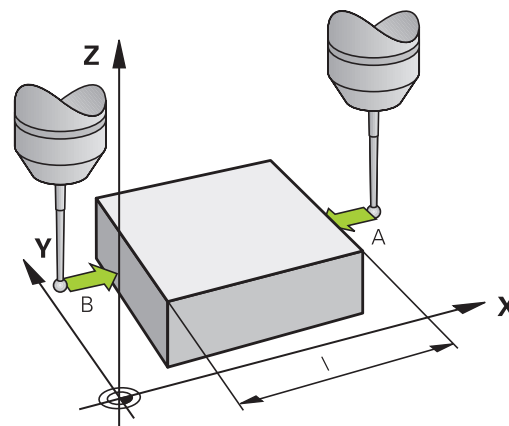
Sarokpont koordinátáinak meghatározása.

További információ: "Sarok, mint nullapont ", oldal 204

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 nullapontra, 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 nullapponthoz:

- ▶ 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 munkasíokban történő szögméréshez. Megmérheti

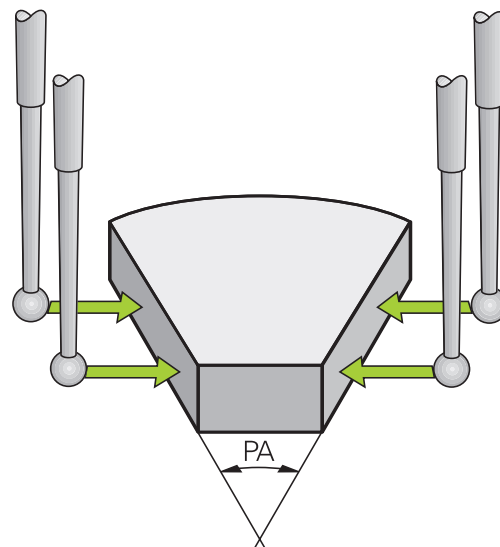
- A szög referenciatengelye és a munkadarab oldala közötti szöget; vagy
- két oldal közötti szöget.

A mért szög kijelzett értéke max. 90° lehet.

A szög referenciatengelye és a munkadarab oldala közötti szög meghatározása



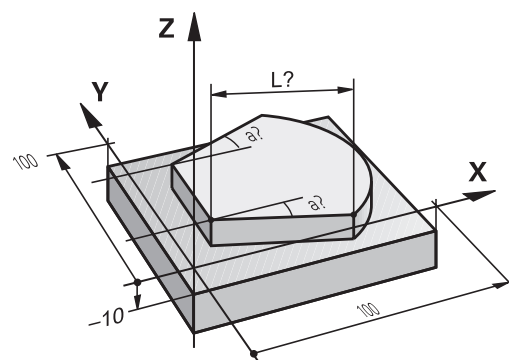
- ▶ Válassza a tapintó funkciót az **ELFORG TAPINTÁS** funkciógomb megnyomásával
- ▶ Elforgatási szög: Ha szüksége van később az aktuális alapelforgatásra, írja le az Elforgatási szög alatt megjelenő értéket
- ▶ Végezzen alapelforgatást az összehasonlítandó munkadarab élével
További információ: "Munkadarab ferde felfogásának kompenzálása 3D tapintóval", oldal 195
- ▶ 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", oldal 195
- ▶ 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



5.10 Munkasík döntése (opció 8)

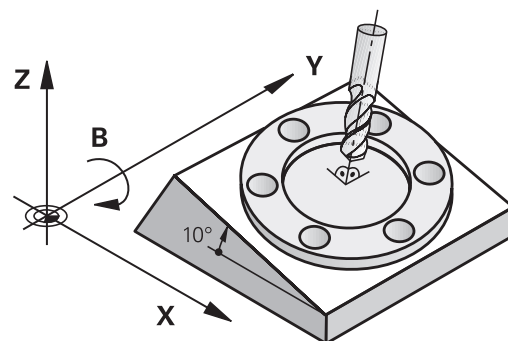
Alkalmazás, funkció



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A **Megmunkálási sík billentése** funkcióit a gép gyártója illeszti a vezérléshez 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 alkalmazás 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 fősíkhöz képest döntött síkban.

A munkasík döntésének három módja lehet:

- Kézi döntés a **3D ROT** funkciógommbal a **Kézi üzemmód** és **Elektronikus kézikérék** üzemmódokban
További információ: "Kézi döntés aktiválása:", oldal 216
- Vezérelt döntés, ciklus **19 MEGMUNKÁLÁSI SÍK** az NC-program **-ban** **További információ:** Felhasználói kézikönyv ciklusprogramozáshoz
- Vezérelt döntés, **PLANE**-funkció az NC-program **-ban** **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.

A vezérlő a megmunkálási sík döntése szempontjából két géptípust különböztet meg:

■ **Dönthető asztallal felszerelt gépek**

- A munkadarab az asztal döntésével hozható a kívánt pozícióba, például 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 részt) veszi számításba

■ **Elforgatható fejjel rendelkező gépek**

- A munkadarabot a dönthető fejjel kell a kívánt pozícióba hozni, például egy L mondattal
- Az elforgatott (transzformált) szerszámtengely helyzete megváltozik a gépi koordinátarendszerhez képest: Ha a gép elforgatható fejét – 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 csupán az elforduló fej mechanikus eltolódásokat (az ún. translációs részt) valamint a szerszám elfordításából származó eltolódásokat is (3D-s szerszámkorrekciót) veszi figyelembe



A vezérlő a **Megmunkálási sík billentése** funkciót csak a Z orsótengely esetében támogatja.

Pozíciókijelzés döntött rendszerben

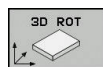
Az állapotmezőben látható pozíciókijelzések (**PILL.** és **CÉL**) az elforgatott koordinátarendszerre vonatkoznak.

A **CfgDisplayCoordSys** (127501 sz.) opcionális gépi paraméterrel eldöntheti, hogy mely koordináta rendszer esetén jelenjen meg a státuszkijelzésnél 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

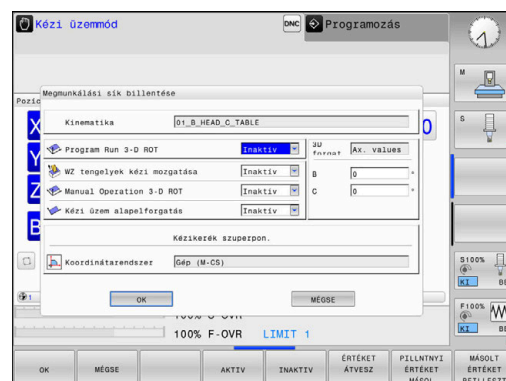
- **WZ tengelyek kézi mozgatása**
- **Manual Operation 3-D ROT**
- **Kézi üzem alapelforgatás**



- ▶ Nyomja meg az **AKTÍV** funkciógombot
- ▶ Adott esetben vigye a kurzort a nyíl gombokkal a kívánt forgótengelyre



- ▶ Szükség esetén adja meg a döntés szögét
- ▶ Nyomja meg az **END** gombot
- ▶ A bevitel befejeződik



Ha Ön a **Manual Operation 3-D ROT**-t **Aktív**-ra állítja, a definiált értékek az **SPA**, **SPB** és **SPC**-ben is érvényesek. Más funkcióknál ezek figyelmen kívül vannak hagyva.

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 109

Manual Operation 3-D 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 107

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 szimbólumot mutat.

A mozgások a W-CS munkadarab-koordináta-rendszerben érvényesek.

További információ: "Munkadarab koordináta-rendszer W-CS", oldal 105

Program Run 3-D ROT

Ha a **Megmunkálási sík billentése** funkciót a **Programfutási idő** üzemmódban **Aktív**-ra állítja, akkor a menüben megadott döntési szög az végrehajtandó az NC-program első NC-mondat-ától érvényes.

Ha a megmunkáló programban a ciklus **19 MEGMUNKÁLÁSI SÍK**-t vagy a **PLANE**-funkciót alkalmazza, akkor a benne meghatározott szögértékek lesznek érvényben. A menüben megadott szögértékek 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 konfigurációjaker

■ TABLE ROT

- Ha előzőleg egy **PLANE**-funkció **TABLE ROT**-val lett ledolgozva
- a **CfgRotWorkPlane** (201200 sz.) gépi paraméter megfelelő, gépgyártó általi konfigurációjaker



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 153

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

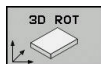


Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
A funkciót a gép gyártója engedélyezi.

Ezen funkció használatával a **Kézi üzemmód** és **Elektronikus kézikerék** üzemmódokban a szerszámot olyan 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 **Inaktív**-ra.

Ha a Mozgatás funkció a szerszámtengely irányában aktív, a vezérlő a státuszkijelzőn megjeleníti a  szimbólumot.

Nullapont felvétele döntött koordináta-rendszerben

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 181

6

**Tesztelés és
ledolgozás**

6.1 Grafika

Alkalmazás

Az alábbi üzemmódokban a vezérlő grafikusan szimulálja a megmunkálást:

- Kézi üzemmód
- Mondatonkénti programfutás
- Folyamatos programfutás
- Programteszt
- Pozicionálás kézi értékbeadással



A Pozicionálás kézi értékbeadással azt a nyersdarabot látja, ami éppen a **Program Run, Full Sequence/Single Block** üzemmódban aktív.

A grafika olyan meghatározott munkadarab ábrázolásnak felel meg, ahol a megmunkálást egy szerszám végzi.

Aktív szerszámtáblázat mellett a vezérlő figyelembe veszi az **L**, **LCUTS**, **T-ANGLE** és **R2**. oszlopok értékeit is.

A vezérlő nem jelenít meg grafikát, ha

- nincs NC-program kiválasztva
- nem megfelelő képernyőfelosztás van kiválasztva
- az aktuális NC-program nem tartalmaz érvényes nyersdarab definíciót
- nyersdarab definícióval egy alprogrammal, a BLK FORM mondat még nem futott

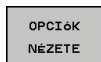


Az 5-tengelyes vagy a döntött megmunkálás NC-program-jai csökkenthetik a szimuláció sebességét. A **Grafikus beállítások** MOD menüben csökkentheti a **Modellminőség** ezáltal növelve meg a szimuláció sebességét.

OPCIÓK NÉZETE

Az **OPCIÓK NÉZETE** megnyitásához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Válassza ki a kívánt üzemmódot
- ▶ Nyomja meg a **OPCIÓK NÉZETE** funkciógombot



A rendelkezésre álló funkciógombok az alábbi beállításoktól függenek:

- A beállított nézet.
A nézetet válassza ki a **NÉZET** funkciógomb segítségével.
- A beállított modellminőség.
A modellminőséget a **Grafikus beállítások MOD** funkcióval választja ki.

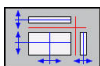
A vezérlő az alábbi **OPCIÓK NÉZETE**-t nyújtja:

Funkciógombok Funkciók

	Munkadarab megjelenítése
	Szerszám megjelenítése További információ: "Szerszám", oldal 223
	Szerszámútak megjelenítése További információ: "Szerszám", oldal 223
	Nézet kiválasztása További információ: "Nézet", oldal 223
	Szerszámútak alaphelyzetbe állítása
	Nyersdarab visszaállítása
	Nyers munkadarab keretének megjelenítése
	Munkadarab kontúr kiemelése a 3D modellben
	A szerszámútak mondat számainak megjelenítése
	A szerszámútak végpontjainak megjelenítése
	Munkadarab színes megjelenítése
	Munkadarab megtisztítása A marás után a levegőben lévő forgácsok elvannak távolítva.
	Szerszámútak alaphelyzetbe állítása
	Szerszám forgatása és zoom-olása

Funkciógombok Funkciók

További információ: "Grafika forgatása, zoom-olása és eltolása", oldal 225



Metszési síkok eltolása a 3 síkos ábrázolásban

További információ: "Metszősík eltolása", oldal 227



Kezelési útmutatások:

- A **clearPathAtBlk** (124203 sz.) gépi paraméter segítségével határozhatja meg, hogy a szerszámutak a **Programteszt** üzemmódban új BLK-forma esetén törölődjenek-e, vagy se.
- 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 LCUT oszlopok definiálva vannak, a szerszám grafikusan megjelenik.

További információ: "Szerszámadatok megadása táblázatban", oldal 119

A vezérlő a szerszámot különböző színekben jeleníti meg:

- türkiz: szerszámhossz
- piros: vágóélhossz és a szerszám fogásban van
- kék: vágóélhossz és szerszám visszahúzva

Szerszámútak megjelenítése

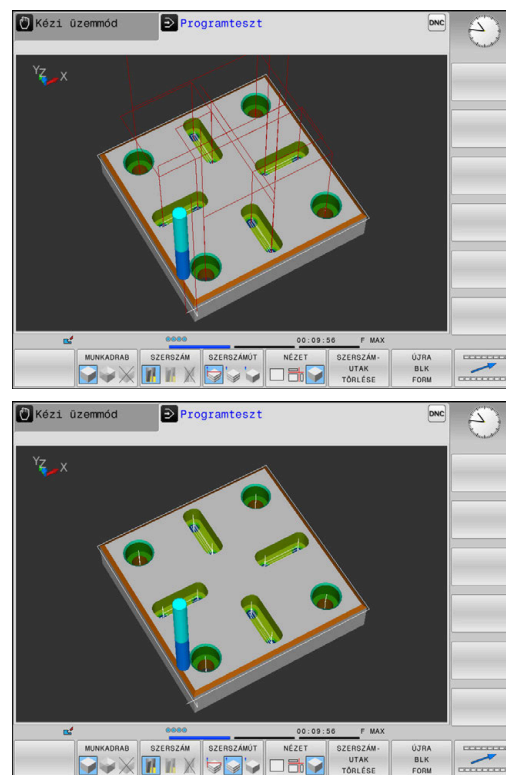
A vezérlő az alábbi mozgásokat mutatja:

Funkciógombok Funkciók

	Gyorsmeneti és programozott előtolású mozgások
	programozott előtolású mozgások
	Nincsenek mozgások



Ha Ön a munkadarabban gyorsmenetben mozgat, mind a mozgás, mind a munkadarab pirossal van ábrázolva a megfelelő helyen.

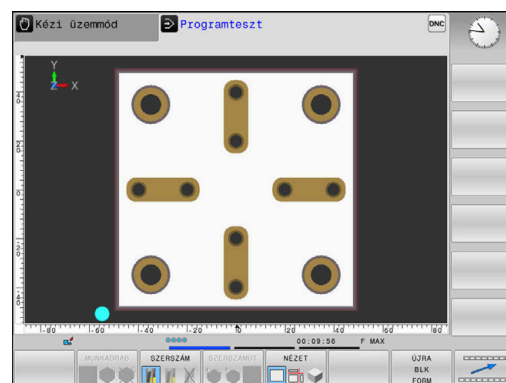


Nézet

A vezérlő ehhez alábbi lehetőséget kínálja:

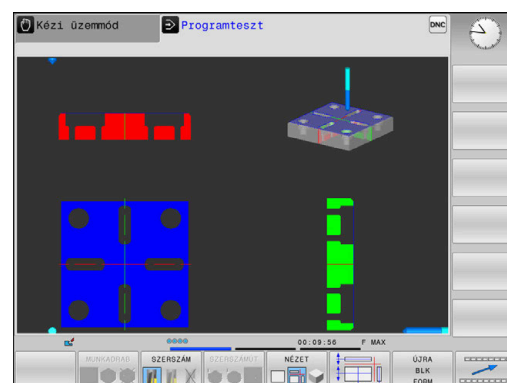
Funkciógombok Funkciók

	Felülnézet
	Ábrázolás 3 síkban
	3D- ábrázolás



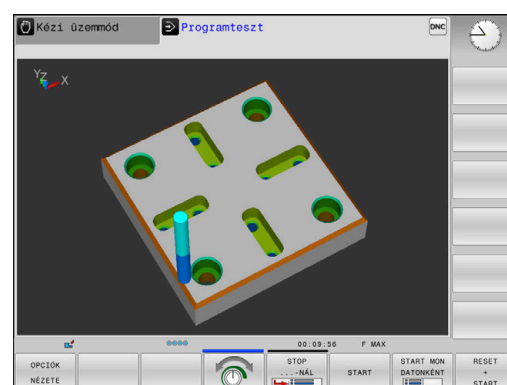
Ábrázolás 3 síkban

Az ábrázolás három metszősíkot és egy 3D modellt mutat, hasonlóan egy műszaki rajzhoz.



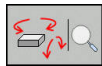
3D- ábrázolás

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.

Funkciógombok		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
		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



A legutóbb beállított előtolás marad érvényben ki/bekapcsolásig. A vezérlő bekapcsolása után az előtolás FMAX-ra lesz állítva.

A program elindítása után a vezérlő a következő funkciógombokat jeleníti meg, amelyekkel beállíthatja a szimuláció sebességét:

Funkciógomb	Funkciók
	Tesztelje a programot azzal a sebességgel, amelyet a program tényleges futtatásakor használnak (a programozott előtolások figyelembe lesznek véve)
	A szimuláció sebességének növekményes növelése
	A szimuláció sebességének növekményes csökkentése
	Programteszt futtatása a lehető legnagyobb sebességgel (alapbeállítás)

A program elindítása előtt beállíthatja a szimuláció sebességét:



- ▶ Válassza ki a funkciót a szimuláció sebességének beállításához



- ▶ Válassza a kívánt funkciót a funkciógombbal, pl. a szimuláció sebességének inkrementális növelése

Grafikus szimuláció ismétlése

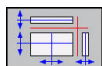
Egy megmunkálási program grafikus szimulációja tetszőleges alkalommal ismételhető. A grafikus reset-tel a nyers munkadarabot lehet újra megjeleníteni.

Funkciógomb	Alkalmazás
	Meg nem munkált nyers munkadarab megjelenítése a Mondatonkénti programfutás és Folyamatos programfutás üzemmódokban
	Meg nem munkált nyers munkadarab megjelenítése a Programteszt üzemmódban

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:

Funkciógombok	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 Megmunkálási idő meghatározása

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

használja a	Stopper funkciók
	Kijelzett idő mentése
	A mentett és kijelzett idő összegének megjelenítése
	Kijelzett idő törlése



Megmunkálási idő a gépi üzemmódokban

Idő kijelzése a program eléréstől a program végéig. A számláló megáll, amikor a megmunkálás megszakad.

6.3 Nyersdarab megjelenítése a munkatérben

Alkalmazás

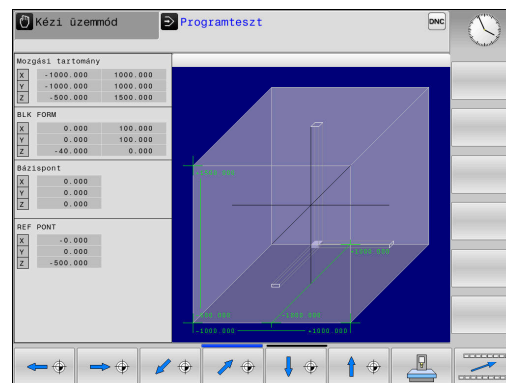
A **Programteszt** üzemmódban grafikusán ellenőrizheti a nyersdarab vagy a nullapont helyzetét a gép munkatérében. A grafika az NC programban, a ciklus 247 alkalmazásával megadott nullapontot jeleníti meg. Ha az NC programban nem határozott meg nullapontot, a grafika a gépen aktív nullapontot mutatja.

A munkatér-felügyeletet a **Programteszt** üzemmódban tudja aktiválni: Nyomja meg a **NYERSDARB A MUNKATÉRBEN** funkciógombot. A **SW-limit figyelés** funkciógombbal tudja a funkciót be- illetve kikapcsolni.

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. Bár ha aktiválja a munkatérfigyelést, akkor grafikusán el kell tolnia a nyers munkadarabot, hogy az a munkatérbe kerüljön. Ehhez használja a táblázatban feltüntetett funkciógombokat.

Az aktuális nullapontot a **Programteszt** üzemmódban is tudja aktiválni.



Funkciógombok	Funkció
	Nyers munkadarab eltolása pozitív/negatív X irányban
	Nyers munkadarab eltolása pozitív/negatív X irányban
	Nyers munkadarab eltolása pozitív/negatív Y irányban
	Nyers munkadarab eltolása pozitív/negatív Y irányban
	Nyers munkadarab eltolása pozitív/negatív Z irányban
	Nyers munkadarab eltolása pozitív/negatív Z irányban
	Nyersdarab megjelenítése a beállított nullapponthoz viszonyítva
AKTIVÁLJON MOZGÁS-TARTOMÁNYT	Aktív mozgási tartomány megjelenítése
VÁLASZJON MOZGÁS-TARTOMÁNYT	A gépgyártó által konfigurált mozgási tartományok itt jelennek meg, és választhatók ki
SW-limit figyelés	Felügyelet funkció be- vagy kikapcsolása
GÉP REF. PONTJA KI	Gépi referenciapont megjelenítése



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

6.4 Mérés

Alkalmazás

A **Program-teszt** üzemmódban a **MÉRÉS** fgunkciógommbal megjelenítheti a koordinátákat.



- ▶ Váltsa a **MÉRÉS** funkciógombot **BE** állásba
- ▶ Vigye az egeret a megfelelő helyre
- > A vezérlő megjeleníti a megfelelő koordináták közelítő értékét.



A **MÉRÉS** funkciógomb az alábbi nézetekben áll modell az Ön rendelkezésére:

- Felülnézet
- 3D- ábrázolás

További információ: "Nézet", oldal 223

6.5 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-mondatok-ban, ha ezt a megfelelő opciót választja. Ha a **Programfutas** üzemmódban M1-t használ, a vezérlő nem kapcsolja ki az orsót és a hűtővizet.



- ▶ Váltsa a **M01** funkciógombot **KI** állásba
- > A vezérlő nem szakítja meg a **Programfutas**-t vagy a **Programteszt**-et M1-et tartalmazó NC-mondatoknál-nál.



- ▶ Váltsa a **M01** funkciógombot **BE** állásba
- > A vezérlő megszakítja a **Programfutas**-t vagy a **Programteszt**-et M1-et tartalmazó NC-mondatoknál-nál.

6.6 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 **Program Run, Full Sequence/Single Block** esetén kihagyhatja:



- ▶ Váltsa a **ELREJT** funkciógombot **BE** állásba
- > A vezérlő átugorja az NC-mondatokat.



- ▶ Váltsa a **ELREJT** funkciógombot **KI** állásba
- > A vezérlő végrehajtja ill. teszteli az NC-mondatokat.

Folyamat

A kiválasztott NC-mondatokat elrejtheti.

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 **Pozicionálás kézi értékbeadással** üzemmódban átugorhatja.



- ▶ Váltsa a **ELREJT** funkciógombot **BE** állásba
- > A vezérlő átugorja az NC-mondatokat.



- ▶ Váltsa a **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.

6.7 Programteszt

Alkalmazás

A **Programteszt** üzemmódban szimulálni tudja a programokat és program részeket a programhibák programfutas alatti csökkentése érdekében. A vezérlő a következőket ellenőrzi a programban

- Geometriai összeférhetlenségek
- Hiányzó adatok
- Téves ugrásutasítások
- A gép munkaterének megsértése
- Zárt szerszámok használata

Az alábbi funkciók is rendelkezésre állnak:

- Mondatonkénti programteszt
- Teszt megszakítása tetszőleges NC-mondat-nál
- NC-mondatok kihagyása
- Grafikus szimuláció funkciói
- Megmunkálási idő mérése
- Kiegészítő állapotkijelzés

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

MEGJEGYZÉS**Ütközésveszély!**

A vezérlő a **Programteszt** üzemmódban a gép nem minden tengelymozgását veszi figyelembe, pl. a szerszámcserélő makrókból és M funkciókból származó PLC pozicionálás és mozgások. 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 **Programteszt** üzemmódban is meghatározhat a szerszámcseréhez egy makrót, amely pontosan szimulálja a gép viselkedését.

A gépgyártó azonban gyakran módosítja a szimulált szerszámváltási pozíciót.

Programteszt végrehajtása



Aktiválja a szerszámtáblázatot a programtesztthez (S állapot). Válasszon egy szerszámtáblázatot a fájlkezelővel **Programteszt** üzemmódban.

Programtesztthez tetszés szerint tud preset táblázatot (S állapot) választani.

A **RESET + START** után az ideiglenesen betöltött preset táblázat 0. sorában automatikusan megjelenik a **Preset.PR** éppen aktív nullapontja (végrehajtás). A programteszt indításakor egészen addig a 0. sor lesz kiválasztva, amíg nincs egy másik nullapont meghatározva az NC programban. A 0. sornál később meghatározott nullapontokat a vezérlő a programtesztben kiválasztott preset táblázatból olvassa ki.

A **NYERSDARB A MUNKATÉRBEN** funkcióval aktiválhatja a munkatér felügyeletét programtesztthez.

További információ: "Nyersdarab megjelenítése a munkatérben ", oldal 229



► 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	Funkciók
	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-mondat-ig
	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-mondat-ot
- Változtatások végrehajtása az NC-program-ban
- Új NC-program kiválasztása

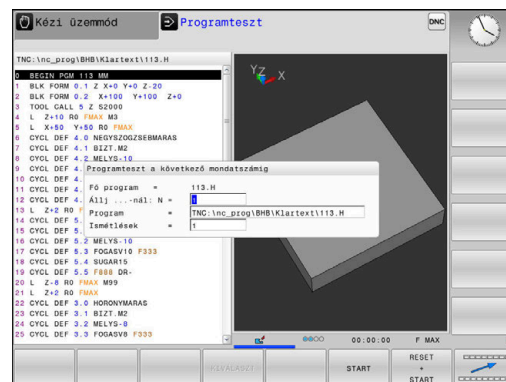
Programteszt végrehajtása egy meghatározott NC-mondatig

A **STOP ...-NÁL** esetén a vezérlő a **Programteszt** csak az **N** mondat számmal jelölt NC-mondatig folytatja.

Kövesse az alábbiakat a **Programteszt** megállításához egy tetszőleges NC-mondat-nál:



- ▶ Nyomja meg a **STOP ...-NÁL** funkciógombot
- ▶ **Állj ...-nál: N** = Adja meg annak a mondatnak a számát, amelyiknél a szimulációnak meg kell állnia
- ▶ **Program** Adja meg a kiválasztott mondat számú NC-mondat-ot tartalmazó NC-program nevét
- ▶ A vezérlő megjeleníti a kiválasztott NC-program nevét.
- ▶ Ha a megállítást egy **PGM CALL**-val meghívott NC-program-ban kell végrehajtani, akkor adja meg ezt a nevet
- ▶ **Ismétlések** = Ha **N** egy ismétlődő programrészben áll, akkor meg tudja adni a kívánt ismétlések számát.
Alapértelmezett 1: A vezérlő leáll az **N** szimulációja előtt



Lehetőségek megállított állapotban

Ha megszakítja a **Programteszt**-et a **STOP ...-NÁL** funkcióval, akkor a következő lehetőségek állnak rendelkezésre ebben az álló helyzetben:

- **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 az NC-program-ot a **Programozás** üzemmódban, a szimuláció a következőképpen működik:

- Változtatás a megszakítási hely előtt: A szimuláció az elejétől újraindul
- Változtatás a megszakítási hely után: **GOTO**-val lehetséges a pozícionálás a megszakításra

GOTO funkció

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-program-ba: Mondatrafutás", oldal 255

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 ciklusprogramozáshoz

A kiválasztóablak megnyitása GOTO gombbal

Ha a vezérlő választómenüt kínál fel, a **GOTO** gombbal megnyithatja a kiválasztóablakot. Ezzel látja a lehetséges bevitteleket.

NC programok megjelenítése

Szintaktikai kijelölés

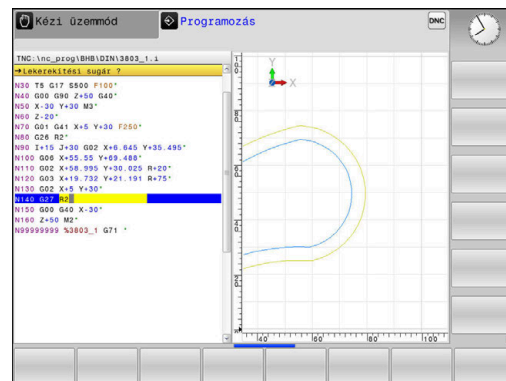
A vezérlő a szintaktikai elemeket jelentésük szerint különböző színekkel jeleníti meg. Az NC-programok jobban olvashatók és értelmezhetők színtkiemeléssel.

Szintaktikai elemek színtkiemelése

Alkalmazás	Szín
Szabvány szín	Fekete
Megjegyzések megjelenítése	Zöld
Számértékek kijelzése	Kék
Mondatszám megjelenítése	Lila
FMAX megjelenítése	Narancs
Előtolás megjelenítése	Barna

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.



6.8 Programfutás

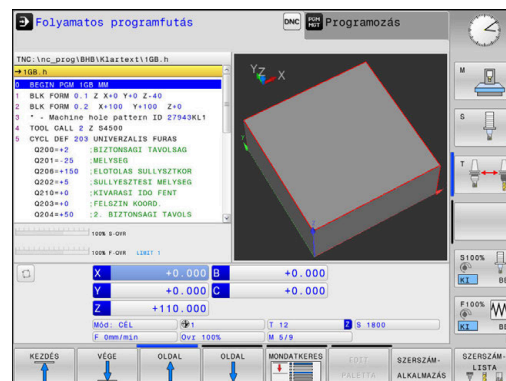
Alkalmazás

A **Folyamatos programfutás** üzemmódban a vezérlő folyamatosan végrehajtja az NC-program-ot annak végéig vagy egy program megszakításig.

A **Mondatonkénti programfutás** üzemmódban a vezérlő az egyes NC-mondat-okat egyesével hajtja végre az **NC Start** gomb megnyomása után. Furatmintázat ciklusok és **CYCL CALL PAT** esetén a vezérlő minden egyes pont után megáll.

A következő vezérlőfunkciókat használhatja a **Mondatonkénti programfutás** és **Folyamatos programfutás** üzemmódokban:

- Programfutás megszakítása
- Programfutás egy meghatározott NC-mondat-tól
- NC-mondatok kihagyása
- TOOL.T szerszámtáblázat szerkesztése
- Q paraméterek ellenőrzése és megváltoztatása
- Kézikerekes pozicionálás szuperponálása
- Grafikus szimuláció funkciói
- Kiegészítő állapotkijelzés



NC-program végrehajtása

Előkészítés

- 1 Rögzítse a munkadarabot a gépasztalra.
- 2 Nullapont beállítása
- 3 Válassza ki a szükséges táblázatokat és paletta fájlokat (M állapot)
- 4 NC-program kiválasztása (M-státusz)



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-program-ot az **NC-Start** gombbal

Mondatonkénti programfutás

- ▶ Az NC-program minden NC-mondat-ának indítása egyesével az **NC-Start** gombbal

NC-programok tagolása

Meghatározás és alkalmazások

A vezérlő módot ad arra, hogy megjegyzéseket írjon az NC-programok-hoz. A megjegyzések rövid (legfeljebb 252 karakteres) szövegek, amelyek magyarázatként vagy feliratként szolgálnak a következő programsorhoz.

Hosszú és összetett NC-programok-at célszerű tagolással átláthatóbbá és egyértelműbbé lehet tenni.

Ez különösen a későbbi változásokat könnyíti meg az NC-program-ban. Fűzőn be tagolómondatokat tetszőleges helyen az NC-program-ba.

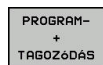
A struktúra mondatok külön ablakban is megjeleníthetők és kívánság szerint szerkeszthetők vagy kiegészíthetők. Ehhez használja a megfelelő képernyőfelosztást.

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

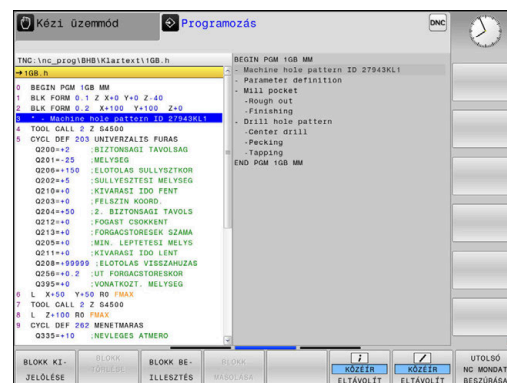
A program felépítését mutató ablak megjelenítése / Aktív ablak lecserélése



- ▶ 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

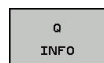
Ha a program felépítését mutató ablakban mondatról mondatra ugrik, a vezérlő a program ablakban folyamatosan mutatja a megfelelő NC mondatot. Ezáltal néhány lépésben hosszú programrészeket ugorhat át.

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

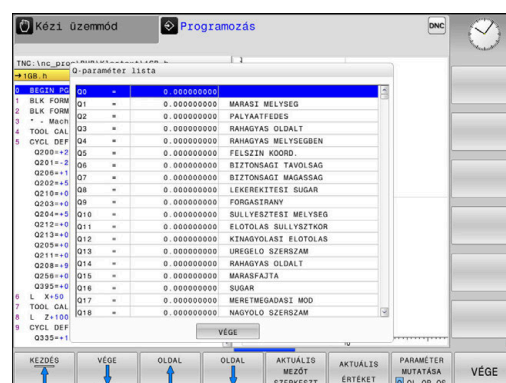


- ▶ A Q paraméteres funkciók meghívásához: nyomja meg a **Q INFO** funkciógombot vagy a **Q** gombot
- ▶ A vezérlő kilistázza az összes paramétert és azok pillanatnyi értékeit.
- ▶ Az iránybillentyűkkel vagy a **GOTO** gombbal válassza ki a kívánt paramétert
- ▶ Ha meg akarja változtatni a paraméter értékét, akkor 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 szövegpármetereket 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. ÁLLAPOT** funkciógombot



- ▶ Nyomja meg a **QPARAMÉTER LISTA** funkciógombot
- ▶ A vezérlő egy felugró ablakot nyit.
- ▶ Valamennyi paramétertípus esetén (Q, QL, QR, QS), határozza meg a vezérlő exponenciális jelöléssel jeleníti meg. 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 $Q1 = \cos 89.999 \cdot 0.001$ eredménye a vezérlőn $+1.74532925e-08$ értéként jelenik meg, ahol a $e-08$ a 10^{-8} tényezőnek felel meg.



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 $Q1 = \cos 89.999 \cdot 0.001$ eredménye a vezérlőn $+1.74532925e-08$ értéként 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 pl. az **M0** mellékfunkcióval
- Szakítsa meg a programfutást pl. az **M0** mellékfunkcióval
- Állítsa le a programfutást pl. az **NC-Stop** gombbal és a **BELSŐ STOP** funkciógombbal együttesen
- Fejezze be a programfutást pl. az **M2** vagy **M30** mellékfunkcióval

A vezérlő a programfutás aktuális állapotát az állapotkijelzőben jeleníti meg.

További információ: "Általános állapotkijelző", oldal 59

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 bevitteleket:

- Programozott megállás **STOP** (mellékfunkcióval és anélkül)
- Programozott stop **M0**
- Feltételes stop **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.

Tengelymozgatás a programfutás megszakítása közben

Program megszakítása alatt kézzel mozgathatja a tengelyeket. Ha a megszakítás időpontjában aktív a **Megmunkálási sík billentése** funkció, a **3D ROT** funkciógomb áll rendelkezésére.

A **3D ROT** menüben az alábbi funkciók közül választhat:

FunkciógombÁllapotkijelzésFunkciószimbóluma		
	Nincs szimbólum	A tengelyeket az M-CS gép-kordinátarendszerben mozgathatja. További információ: "Gépi kordinátarendszer M-CS", oldal 102
		A tengelyeket a W-CS munkadarab-kordinátarendszerben mozgathatja. További információ: "Munkadarab kordinátarendszer W-CS", oldal 105
		A tengelyeket a WPL-CS megmunkálási sík-kordinátarendszerben mozgathatja. További információ: "Munkasík kordinátarendszer WPL-CS", oldal 107
		A tengelyeket az T-CS szerszám-kordinátarendszerben mozgathatja. A vezérlő letiltja a többi tengelyt. További információ: "Szerszám kordinátarendszer T-CS", oldal 109



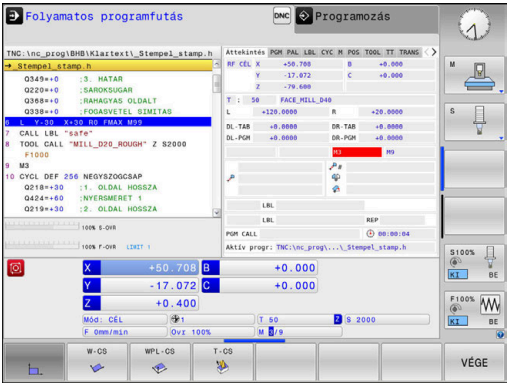
Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
A mozgatás funkciót a szerszámtengely irányába gép gyártójának kell engedélyeznie.

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
- ▶ Tengelyíránygombok engedélyezése: Nyomja meg a **KÉZI MOZGATÁS** funkciógombot
- ▶ Gépi tengelyek mozgatása a tengelyírány-gombokkal



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

Néhány gépnél a **KÉZI MOZGATÁS** funkciógomb után az **NC Start** gombot is meg kell nyomni a tengelyíránygombok 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 segítségével 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-program-ot 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 FELOLDÁSA** 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

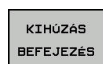


- ▶ Aktiválja a Kijáratás üzemmódot: Nyomja meg a **KIHÚZÁS** funkciógombot

- ▶ 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, adott esetben kövesse a párbeszédablakban megadott instrukciókat.

- ▶ Nyugtázza a biztonsági kérést: 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-program-ba: 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:

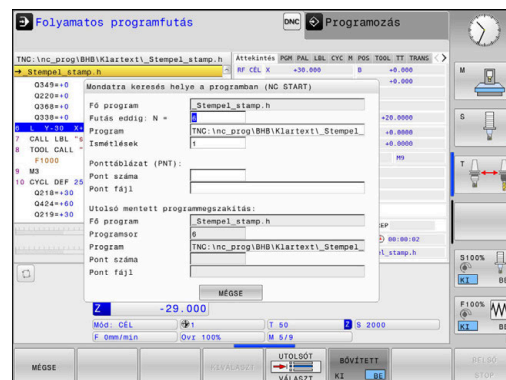
- **BELSŐ STOP** funkciógomb
- Vészállj
- Áramkimaradás

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 közpésző 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 kiválasztásával. A közbenső programindításkor válthat **Folyamatos programfutás** és **Mondatonkénti programfutás** között.



MEGJEGYZÉS

Ütközésveszély!

A **MONDATKERESÉS** funkció kihagyja az összes programozott tapintóciklust. Ezáltal az eredményparaméterek üresen maradhatnak, vagy hibás értékkel rendelkezhetnek. Ha az ezt követő megmunkálás felhasználja az eredményparamétereket, ütközésveszély áll fenn!

- használjon többosztú **MONDATKERESÉS**-t
- További információ:** "Eljárás a többosztú közbenső programindításra", oldal 257



A **MONDATKERESÉS** funkció nem alkalmazható együtt alábbi funkciókkal:

- 0, 1, 3 és 4 tapintóciklusok a közbenső programindítás keresési fázisában

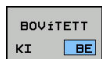
Egyszerű közbenső programindítási eljárás



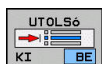
A vezérlő a folyamathoz szükséges párbeszédet csak a felugró ablakban jeleníti meg.



- ▶ 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 megmunkálási műveletek számát, amit számításba kell venni a mondatraugrás során, ha az NC mondat egy programrész ismétlésben található.
Default 1 az első megmunkálást jelenti



- ▶ Szükség esetén nyomja meg a **BŐVÍTETT** funkciógombot



- ▶ Szükség esetén nyomja meg az **UTOLSÓ NC MONDAT BE** 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 261



- ▶ Nyomja meg az **NC START** gombot
- > A vezérlés folytatja az NC program végrehajtását.

Példa az egyszerű közbenső programindításra

Egy belső stopot követően a 12NC-mondat -ban a LBL 1 harmadik megmunkáláshoz 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 közbenső programindítást. Ehhez ugorjon a főprogramban a kívánt alprogramhívásra. Használja a **MONDATKERESÉS FOLYT.** Funkciót az ettől a ponttól való továbbugráshoz.



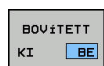
Kezelési útmutatások:

- A vezérlő a folyamathoz szükséges párbeszédkeket csak a felugró ablakban jeleníti meg.
- A **MONDATKERESÉS**-t 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 **BŐVÍTETT** funkciógombot



- ▶ Szükség esetén nyomja meg az **UTOLSÓ NC MONDAT BE** 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



- ▶ 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-program-ba. A főprogramban egy tapintórendszer-ciklussal dolgozik. A tapintórendszer-ciklus eredményét használja később pozicionáláshoz.

Egy belső stopot követően a8NC-mondat -ban az alprogram második behívásához szeretne lépni. Ennek az alprogramnak a behívása a főprogram 53NC-mondat -ában található. A tapintórendszer-ciklus a főprogram 28NC-mondat -ában 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:

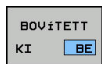
- **Futás eddig: N =8**
- **Ismétlések 1**



- 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 közbenső programindítás egy pontmintába mutat, úgy a ponttáblázatba való belépéshez hasonlóan járjon el. Adja meg a **Pont száma** mezőben a kívánt pontszámot. A pontminta első pontjának száma **0**.

Visszaállítás a kontúrra

A **POZÍCIÓRA ÁLLÁS** funkcióval a vezérlő a munkadarab kontúrra viszi a szerszámot a következő esetekben:

- Kontúrra való visszaállítás a **BELSŐ STOP** funkció nélküli megszakítás alatti tengelymozgások esetén
- Visszaállítás a kontúrra az **N MONDATRA UGRÁS** funkcióval végzett mondatkereséssel, pl. egy **BELSŐ STOP** funkcióval történt megszakítás után
- 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 funkciógombját
- ▶ Nyomja meg az **NC START** gombot



- ▶ Nyomja meg a második 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.

6.9 Programkijelzés funkciók

Áttekintés

A **Mondatonkénti programfutás** és **Folyamatos programfutás** üzemmódokban a vezérlő a megmunkáló program oldalankénti megjelenítésére szolgáló funkciógombokat jeleníti meg:

Funkciógomb	Funkciók
	Visszalapozás egy képernyőoldallal az NC programban
	Előrelapozás egy képernyőoldallal az NC programban
	Válassza ki a program elejét
	Válassza ki a program végét

6.10 Automatikus programindítás

Alkalmazás



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
Az automatikus programindítás végrehajtásához a gépgyártónak elő kell készítenie a vezérlőt.

⚠ VESZÉLY

Vigyázat: Balesetveszély!

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** funkciógommbal megadható az az időpont, amikor az éppen aktív NC-program-nak az adott üzemmódban el kell indulnia:



- ▶ Kezdési idő megadására szolgáló ablak
- ▶ **Idő (óra:perc:mp):** Időpont, amikor az NC-program-nak indulnia kell
- ▶ **Dátum (NN.HH.ÉÉÉÉ):** Dátum, amikor az NC-program-nak indulnia kell
- ▶ Az indításhoz nyomja meg az **OK**-ét

6.11 Pozicionálás kézi értékbeadással üzemmód

Egyszerű műveletekhez vagy a szerszámok előpozicionálására a **Pozicionálás kézi értékbeadással** üzemmód alkalmas. Itt, a **programInputMode** (101201 sz.) gépi paramétertől függően megadhat és közvetlenül végre is hajthat egy rövid NC-program-ot Klartext vagy DIN/ISO formátumban. Az NC-program-ot 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
 - Üzem módváltás
- ▶ 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 üzemmód", oldal 264



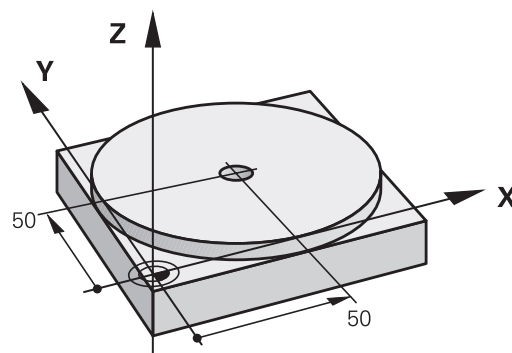
Kezelési és programozási útmutatások:

- 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. funkciógombokkal más NC programok részeit kényelmesen és gyorsan újra fel tudja használni.
További információk: Klartext- vagy DIN/ISO-Programozás Felhasználói kézikönyv
- A **QPARAMÉTER LISTA** és **Q INFO** funkciógombokkal tudja a Q paramétereket ellenőrizni és módosítani.
További információ: "Q paraméterek ellenőrzése és megváltoztatása", oldal 244

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	Határozza meg a FÚRÁS ciklust
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	FÚRÁS ciklus hívása
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 ", oldal 195
- ▶ 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-program-ot mégis le kell menteni, az alábbiak szerint járjon el:



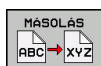
- ▶ Üzem mód: Nyomja meg a **Programozás** gombot



- ▶ 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

6.12 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-mondat-ban. 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-mondat-tól érvényesek, amelyben meghívták azokat.

Néhány mellékfunkció csak abban az NC-mondat-ban érvényes, amelyikben programozta. Ha egy mellékfunkció nem csak mondatonként lép érvénybe, úgy azt egy következő NC-mondat-ban 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 programfutas megszakításához nyomja meg a **STOP** gombot
- ▶ Adjon meg egy **M** mellékfunkciót

Példa

87 STOP M6

6.13 Mellékfunkciók a programfutás felügyeletéhez, főorsóhoz és hűtővízhez

Áttekintés



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
Az alább részletezett mellékfunkciók működését a szerszámgép gyártója tudja befolyásolni.

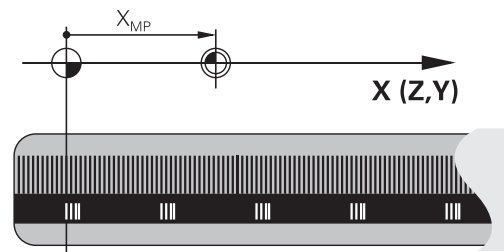
M	Érvényesség	Hatása mondatnál	Első mondat	Utolsó mondat
M0	Program STOP Főorsó STOP			■
M1	Opcionális program STOP Főorsó STOP, ha szükséges Hűtővíz KI, ha szükséges (a funkciót a gépgyártó határozza meg)			■
M2	Program STOP Főorsó STOP Hűtővíz ki Visszaugrás az 1. mondatra Állapotkijelző törlése Az 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			■
M8	Hűtés BE		■	
M9	Hűtés KI			■
M13	Főorsó BE órajárás szerint Hűtővíz BE		■	
M14	Főorsó BE órajárással ellentétesen Hűtővíz BE		■	
M30	Ugyanaz, mint az M2			■

6.14 Mellékfunkciók koordináta bevitelekhez

Gépi koordináták programozása: M91/M92

A mérőrendszer nullapontja

A mérőrendszeren egy referencijel jelöli a nullapont helyét.



Gépi nullapont

A gépi nullapont a következőkhöz szükséges:

- Adja meg a tengelymozgások határait (szoftver végálláskapcsoló)
- Ráállás gépi referenciapontokra (pl. szerszámcseré-pozícióra)
- Nullapont beállítása

A szerszámgépgyártó gépi paraméterekben határozza meg a tengelyeken a nullapontok távolságát a gépi nullaponttól.

Általános működés

A vezérlő a koordinátákat a munkadarab nullaponttól számítja.

További információ: "Nullpont beállítása 3D-tapintórendszer nélkül", oldal 178

Működés M91 esetén – Gépi nullapont

Ha a koordináták a gép nullapontjára 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 képernyőn látható koordináták a gépi nullapontra vonatkoznak. Állítsa a koordináta-kijelzést az állapotkijelzőben REF állásba.

További információ: "Állapotkijelző", oldal 59

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.

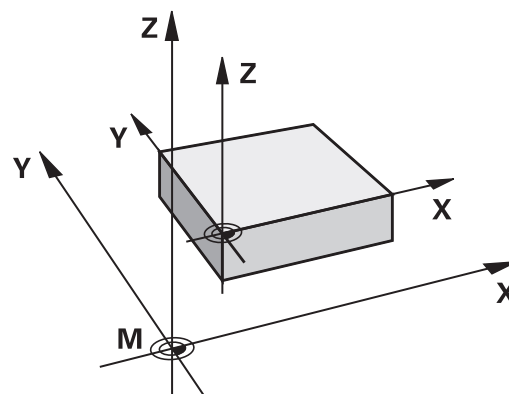
Az M91 és M92 a mondat elején fejti ki hatását.

Munkadarab nullapont

Ha azt szeretné, hogy az adatok mindig a gépi nullapponthoz képest legyenek megadva, akkor letilthatja a nullapont beállítást egy vagy több tengelyre.

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 ", oldal 229

Mozgás egy nem-döntött koordinátarendszer pozíciójára, döntött munkasíkkal: M130

Standard viselkedés döntött munkasíkkal

A vezérlő a pozicionáló mondatokban lévő koordinátákat a döntött megmunkálási sík koordinátarendszeréhez vonatkoztatja.

Viselkedés M130 használatával

A vezérlő az egyenes elmozduló mondatok koordinátáit az aktív döntött megmunkálási sík ellenére a nem-döntött munkadarab koordinátarendszerre vonatkoztatja.

A vezérlő ezután a döntött szerszámot a nem-döntött munkadarab koordinátarendszerben programozott koordinátákra mozgatja.

MEGJEGYZÉS

Ütközésveszély!

Az **M130** csak mondatonként aktív. Az ezt követő megmunkálást a vezérlő ismét az elforgatott koordinátarendszerben 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.

6.15 Mellékfunkciók pályamenti működéshez

Kézikerék pozicionálás szuperponálása programfutás közben: M118

Általános működés

Programfutás üzemmódban a vezérlő a szerszámot az alkatrészprogramban megadottak szerint mozgatja.

Viselkedés M118 használatával

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) milliméterben.

MEGJEGYZÉS

Ütközésveszély!

Amennyiben az **M118** funkció segítségével kívánja egy elforduló tengely pozícióját megváltoztatni kézikerékkel, majd végre kívánja hajtani az **M140** funkciót, a vezérlő a kijáratás során figyelmen kívül hagyja a szuperponált értékeket. Különösen forgótengellyel rendelkező gépek esetén áll fenn a nem kívánt és előre nem látható mozgások veszélye. A kiegyenlítő mozgás során ütközésveszély áll fenn!

- ▶ **M118** és **M140** kombinációja a forgótengelyes gépeknél nem megengedett

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.

M118 a mondat elején lép érvénybe.

Példa

Szeretné, hogy program futása alatt lehetősége legyen a szerszámot a kézikerékkel az X/Y munkasíkban ± 1 mm-rel és a B forgótengely körül $\pm 5^\circ$ -kal mozgatnia, a programozott értékhez képest:

L X+0 Y+38.5 RL F125 M118 X1 Y1 B5



M118 a gép koordináta rendszerében érvényes alapvetően.

További információ: "Kézikerek szuperpon.", oldal

Az **M118 Pozícionálás kézi értékbeadással** üzemmódban is érvényes!

VT virtuális szerszámtengely



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A gépgyártónak a vezérlőt ehhez a funkcióhoz elő kell készítenie.

A virtuális szerszámtengellyel a döntött állású szerszám irányába is lehet mozogni a kézikerékkel, dönthető főorsóval rendelkező gép esetén. Egy virtuális-tengely irányú mozgáshoz válassza a **VT** tengelyt a kézikerek kijelzőjén.

További információ: "Mozgatás elektronikus kézikerékkel", oldal 157

Egy HR 5xx kézikeréken a virtuális szerszámtengelyt közvetlenül a narancssárga **VI** tengelygombbal lehet kiválasztani, ha szükséges (lásd a gép kézikönyvét).

Az **M118** funkcióval kézikerekkel szuperponálást is végrehajthat az éppen aktív szerszámtengely irányában. Ehhez az **M118** funkcióban legalább a főorsót kell meghatározni a megengedett mozgástartománnyal együtt (pl. **M118 Z5**) a kézikeréknél pedig válassza a **VT** tengelyt.

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 táblázatban", oldal 119

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 Számláló meghatározása

Alkalmazás



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
A funkciót a gép gyártója engedélyezi.

A **FUNCTION COUNT** funkcióval az NC-program-ból tud egy egyszerű számlálót vezérelni. Ezzel a számlálóval aztán pl. megszámlolhatja az elkészült munkadarabok számát.

A meghatározás menete az alábbi:

SPEC
FCT

- ▶ A speciális funkciókat tartalmazó funkciógombsor megjelenítése

PROGRAM-
FUNKCIÓK

- ▶ Nyomja meg a **PROGRAMFUNKCIÓK** funkciógombot

FUNCTION
COUNT

- ▶ 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 ciklusprogramozáshoz

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	Jelentés
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

MOD funkciók

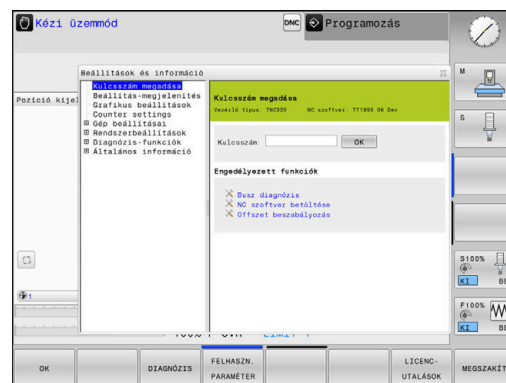
8.1 MOD funkció

A MOD funkciók további beviteli és kijelzési lehetőségeket biztosítanak. Ezen kívül kódszámok is megadhatók a védett területek elérésének engedélyezéséhez.

MOD-funkciók kiválasztása

Felugró ablak megnyitása MOD funkciókkal:

- ▶ Nyomja meg az **MOD** gombot
- ▶ A vezérlő egy felugró ablakban megjeleníti a rendelkezésre álló MOD funkciókat.



Beállítások megváltoztatása

A MOD-funkciókban lehetséges a navigáció egér mellett alfabetikus billentyűzettel is.

- ▶ A Tab billentyűvel váltson a jobb oldali ablak beviteli mezőjéből a bal oldali MOD funkciók listájába
- ▶ Válassza a 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

- ▶ Kilépés a MOD funkciókból: Nyomja meg a **VÉGE** funkciógombot vagy az **END** gombot

MOD-funkciók áttekintése

A következő funkciók érhetők függetlenül a kiválasztott üzemmódtól:

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 kézikérlek beállítása

Rendszerbeállítások

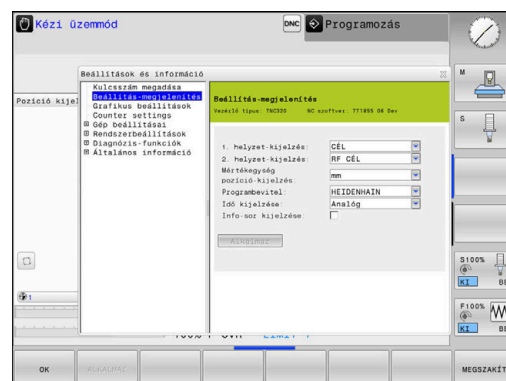
- Rendszeridő beállítása
- Hálózati kapcsolat meghatározása
- Hálózat: IP konfiguráció

Diagnózis-funkciók

- Bus diagnosztika
- Meghajtó diagnosztika
- HEROS információ

Általános információ

- Verzióinformációk
- Licenz információ
- Gépi idők



8.2 Szoftver szám kijelzése

Alkalmazás

A következő szoftverszámok jelennek meg a vezérlő képernyőjén a **Szoftver verziója** MOD funkció kiválasztását követően:

- **Vezérlő típus:** Vezérlő megjelölése (HEIDENHAIN kezeli)
- **NC SW:** NC szoftver száma (HEIDENHAIN által kezelve)
- **NCK:** NC szoftver száma (HEIDENHAIN által kezelve)
- **PLC:** A PLC szoftver száma vagy neve (a gépgyártó által megadva)

Az **FCL információk** MOD funkcióban a vezérlő a következő információkat jeleníti meg:

- **Fejlettségi szint (FCL=Feature Content Level):** A vezérlőre installált szoftver fejlesztési szintje
További információ: "Fejlettségi szint (frissítési funkciók)", oldal 26

8.3 Kulcsszám megadás

Alkalmazás

A vezérlő egy kódszámot kér a következő funkciókhoz:

Funkció	Kódszám
Felhasználói paraméterek kiválasztása	123
Ethernet kártya konfigurálása	NET123
Speciális funkciók engedélyezése Q paraméteres programozáshoz	555343

Funkciók a gép gyártója számára a kulcsszám párpeszédben

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

Figyelem, adatvesztés lehetséges!

Hibás eljárás esetén, a frissítés feltöltésekor adatvesztés fordulhat elő.

Ne töltsön fel frissítéseket használati útmutató nélkül!
Forduljon a gép gyártójához.

8.4 Gépi konfiguráció betöltése

Alkalmazás

MEGJEGYZÉS

Vigyázat: Az adat elveszhet!

A **RESTORE** funkció véglegesen felülírja az aktuális gépi konfigurációkat a backupban lévő fájlokkal. A vezérlő a **RESTORE** funkciók végrehajtása előtt nem menti automatikusan a fájlokat. Ezáltal az adatok visszaállítása már nem lehetséges.

- ▶ Mentse le az aktuális gépi konfigurációkat a **RESTORE** funkció végrehajtása előtt
- ▶ A funkciót kizárólag a gépgyártóval való egyeztetés követően használja

A gépgyártó rendelkezésre bocsáthat egy backup-ot gépi konfigurációval. A **RESTORE** kulcsszó megadását követően betöltheti a backupot gépére vagy programozó állomásra. A backup betöltéséhez az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Adja meg a MOD párbeszédben a **RESTORE** kulcsszót
- ▶ 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 backup elindításához.

8.5 Válassza a pozíciókijelzőt

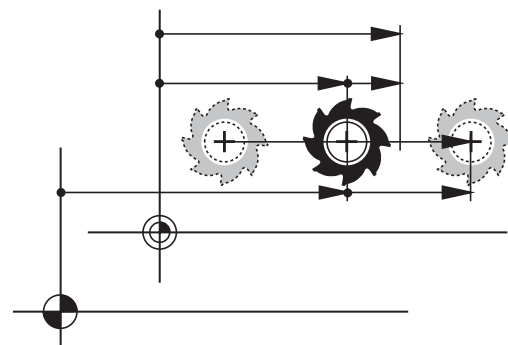
Alkalmazás

A **Kézi üzemmód**, valamint **Folyamatos programfutás** és **Mondatonkénti programfutás** üzemmódokban befolyásolni tudja a koordinátát kijelzését:

A jobb oldali ábra mutatja a különböző szerszámpozíciókat:

- 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 g 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 ciklus 11-vel: ▶ Mérettényező 0.2 ▶ L IX+10 > Az AKTTÁV kijelzés 10 mm-t mutat. > A mérettényezőnek nincs kihatása.

Kijelzés	Funkció
REFTÁV	A programozott pozícióig hátralévő út a gépi koordinátarendszerben; a tényleges és célpozíció közötti különbség Példák ciklus 11-vel: ▶ Mérettényező 0.2 ▶ L IX+10 > A REFTÁV kijelzés 2 mm-t mutat. > A mérettényező kihat az útra és ezzel a kijelzésre.
M118	Elmozdulások, amelyeket a kézikérék szuperponálásával hajtottak végre (M118)

Az **1. helyzet-kijelzés** MOD funkcióval kiválaszthatja a pozíciókijelzést az állapotkijelzésben.

Az **2. helyzet-kijelzés** MOD funkcióval kiválaszthatja a pozíciókijelzést a bővített állapotkijelzésben.

8.6 Mértékegység beállítása

Alkalmazás

Ez a MOD funkció határozza meg, hogy a koordináták mm-ben vagy inch-ben jelenjenek-e meg.

- 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 az inch-es megjelenítést szeretné aktiválni, a vezérlő az előtolást inch/perc-ben mutatja. Inch-es programban az előtolás 10-szeresét kell megadni.

8.7 Grafikai beállítások

A **Grafikus beállítások** MOD funkcióval választhatja ki a modell típusát és minőségét üzemmódhoz.

A **Grafikus beállítások** kiválasztásához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Válassza a MOD menüt a **Grafikus beállítások** csoportban
- ▶ Válassza ki a modell típust
- ▶ Válassza ki a modell minőséget
- ▶ Nyomja meg az **ALKALMAZ** funkciógombot
- ▶ Nyomja meg az **OK** funkciógombot.

A vezérlő a **Programteszt** üzemmódban megjeleníti az aktív **Grafikus beállítások** szimbólumait.

A következő szimulációs paraméterek állnak rendelkezésre a **Grafikus beállítások**-hoz:

Modell típus

Szimbólum	Kivitel	Tulajdonságok	Alkalmazás
	3-D	Rendkívül részletes megjelenítés, magas feldolgozási idő, és processzor teljesítmény	Marás aláesztorgálással,
	2.5 D	Gyors	Marás aláesztorgálás nélkül
	Nincs modell	Nagyon gyors	Vonalas grafika

Modell minőség

Szimbólum	Kivitel	Tulajdonságok
	Nagyon magas	Magas adatátviteli sebesség, pontos szerszámgeometria ábrázolás, mondatvégpontok és mondat számok ábrázolása lehetséges
	Magas	Magas adatátviteli sebesség, pontos szerszámgeometria ábrázolás
	Közepes	Közepes adatátviteli sebesség, közelítő szerszámgeometria ábrázolás
	Alacsony	Alacsony adatátviteli sebesség, hozzávetőleges szerszámgeometria ábrázolás

8.8 Számláló beállítása

A **Counter settings** MOD funkcióval változtathatja meg az aktuális számlálóállást (tényleges érték) és a célértéket (névleges érték).

A **Counter settings** kiválasztásához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Válassza a MOD menüben a **Counter settings** csoportot
- ▶ Válassza az aktuális számlálóállást
- ▶ Válassza ki számláló célértékét
- ▶ Nyomja meg az **ALKALMAZ** funkciógombot
- ▶ Nyomja meg az **OK** funkciógombot

A vezérlő a kiválasztott értéket azonnal átveszi az állapotkijelzőbe.

A **Counter settings** módosításához használja a funkciógombokat az alábbiak szerint:

Funkciógomb	Jelentés
	Számlálóállás lenullázása
	Számlálóállás növelése
	Számlálóállás csökkentése

A kívánt értékeket egy csatlakoztatott egérrel közvetlenül is megadhatja.

További információ: "Számláló meghatározása", oldal 280

8.9 Gépbeállítások változtatása

Kinematika változtatása



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
A **Kinem-kiválasztás** funkciót a gépgyártó engedélyezi és konfigurálja.

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 **Kinem-kiválasztás** funkciót kizárólag **Programteszt** üzemmódban használja
- ▶ A **Kinem-kiválasztás** funkciót használhatja szükség esetén az aktív gépi kinematika kiválasztásához is

Ezt a funkciót olyan NC-programok teszteléséhez használhatja, amelyek kinematikája nem egyezik meg az aktív gépinkinematikával. Amennyiben gépének gyártója különböző kinematikákat installált a gépére, és azok kiválasztását engedélyezte, ezek egyikét a MOD-funkcióval aktiválhatja. Ha programteszthez választ ki kinematikát, a gép kinematikája attól függetlenül változatlan marad.



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 funkció lehetővé teszi az éppen használatban lévő szerszámpálya korlátozását a maximális mozgástartományon belül. Így az egyes tengelyeken védőzónákat tud kialakítani, hogy pl. védjen egy elemet az üstközétől.

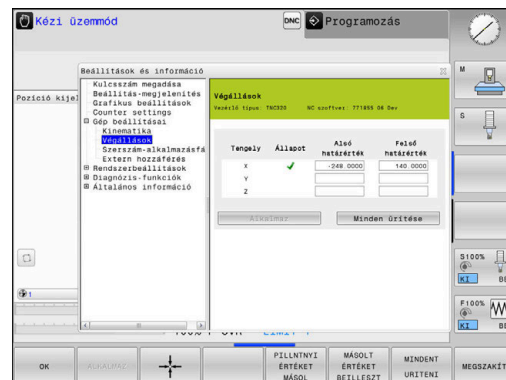
Tengelymozgás végállások megadásához:

- ▶ Válassza a MOD menüben a **Gép beállításai** csoportot
- ▶ Válassza a **Végállások** menüt
- ▶ Adja meg a kívánt tengelyek értékeit referencia értéként, vagy töltsse be a pillanatnyi pozíciót a **pillanatnyi pozíció átvétele** funkciógombbal
- ▶ Nyomja meg az **ALKALMAZ** funkciógombot
- ▶ A vezérlő ellenőrzi a megadott értékeket érvényességre.
- ▶ Nyomja meg az **OK** funkciógombot



Kezelési útmutatások:

- A védőzóna automatikusan aktív válik, amint beállít egy érvényes korlátozást egy tengelyen. A beállítások a vezérlő újraindítását követően is érvényben maradnak.
- A védőzónát kizárólag valamennyi érték törlésével vagy az **MINDENT URITENI** funkciógomb megnyomásával kapcsolhatja ki.



Szerszámalkalmazás fájl létrehozása



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

A **Szerszám-alkalmazásfájl** MOD funkcióval adhatja meg, hogy a vezérlő soha, egyszer, vagy folyamatosan hozzon-e szerszám-alkalmazásfájlt létre.

Szerszám-alkalmazásfájl létrehozása:

- ▶ Válassza a MOD menüben a **Gép beállításai** csoportot
- ▶ Válassza a **Szerszám-alkalmazásfájl** menüt
- ▶ Válassza ki a kívánt beállításokat a **Program Run, Full Sequence/Single Block** és **Programteszt** üzemmódokhoz
- ▶ Nyomja meg az **ALKALMAZ** funkciógombot
- ▶ Nyomja meg az **OK** funkciógombot

Extern hozzáférés engedélyezése vagy zárolása

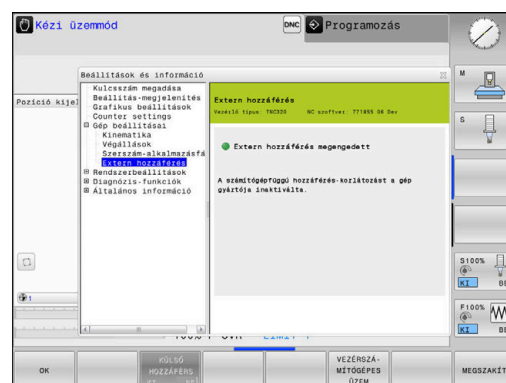


Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
A gépgyártó konfigurálhatja a külső hozzáférési opciókat.
A géptől függően a **TNCOPT** funkciógombbal engedélyezheti vagy zárolhatja a hozzáférést a külső diagnosztikához vagy üzembehelyező szoftverhez.

Az **Extern hozzáférés** MOD funkcióval engedélyezheti vagy tilthatja le a hozzáférést a vezérlőhöz. Ha korlátozta a külső hozzáférést, akkor nem lehet csatlakozni a vezérlőhöz és adatcserét végrehajtani hálózaton vagy soros kapcsolaton keresztül, pl. a **TNCremo** szoftverrel.

Külső hozzáférés korlátozásához alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Válassza a MOD menüt a **Gép beállításai** csoportban
- ▶ Válassz az **Extern hozzáférés** menüt
- ▶ Állítsa a **KÜLSŐ HOZZÁFÉRS KI/BE** funkciógombot **KI** állásba
- ▶ Nyomja meg az **OK** funkciógombot



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.

Ehhez alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Válassza a **Hozzáad**-t egy új kapcsolat létrehozásához
- > 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

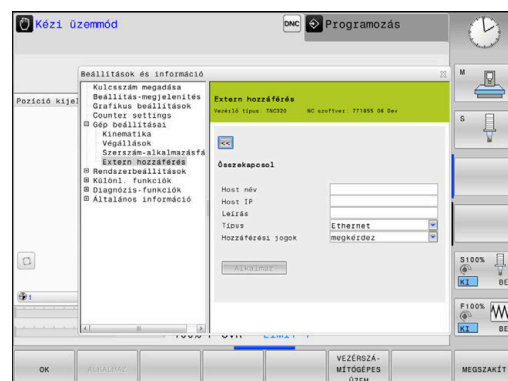
Ha egy kapcsolathoz **Megkérdez** hozzáférést rendel hozzá, és a hozzáférés adott címről történik, a vezérlő egy felugró ablakot nyit meg. A felugró ablakban a külső hozzáférést engedélyeznie kell vagy el kell utasítania:

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, pl. a vezérlőre történő adatmásolás céljából.

A vezérszámítógépes üzem indításához többek között az alábbi feltételeknek kell teljesülnie:

- párbeszédek, mint **GOTO** vagy **Block Scan** be vannak zárva
- nincs aktív programfutás
- kézikérék inaktív

A vezérszámítógépes üzemet az alábbiak szerint indítsa:

- ▶ Válassza a MOD menüt a **Gép beállításai** csoportban
- ▶ Válassz az **Extern hozzáférés** menüt
- ▶ Nyomja meg a **VEZÉRSZÁMÍTÓGÉPES ÜZEM** funkciógombot
- > A vezérlő üres képernyőt mutat a **Host computer is active**.felugró ablakkal.



Az Ön gépének a gyártója meghatározhatja, hogy a vezérszámítógépes üzem kívülről automatikusan aktiválható-e.

A vezérszámítógépes üzemet az alábbiak szerint fejezze be:

- ▶ Nyomja meg a **VEZÉRSZÁMÍTÓGÉPES ÜZEM** funkciógombot újra

8.10 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 HR 550FS vezeték nélküli kézikeréket a **RÁDIÓS KÉZIKERÉK BEÁLLÍTÁSA** funkciógombbal tudja konfigurálni. 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

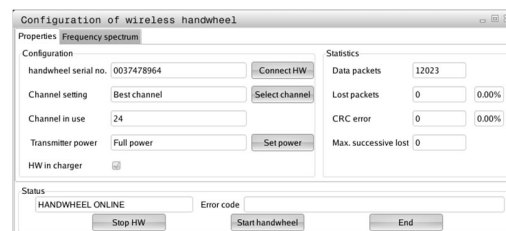
Ez a berendezés megfelel az FCC-irányelv 15. részének és az Industry Canada licenctmentes eszközökre vonatkozó RSS-szabványa(i)nak.

Az üzem az alábbi feltételekhez kötött:

- 1 A berendezés nem okozhat káros zavarokat
- 2 A berendezésnek képesnek kell lennie a vett zavarok elviselésére, beleértve azokat a zavarokat, amelyek az üzemeltetés befolyásolásához vezethetnek.

Kézikerék hozzárendelése egy meghatározott kézikerék tartóhoz

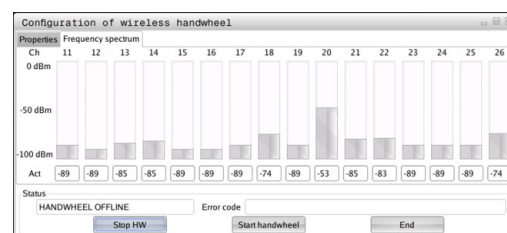
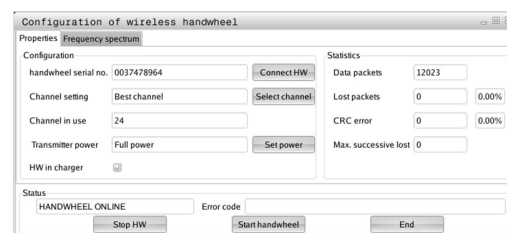
- ▶ Győződjön meg arról, hogy a kézikerék tartó csatlakoztatva van a vezérlőhöz.
- ▶ Helyezze el a vezeték nélküli kézikeréket a hozzárendelt kézikerék tartóba
- ▶ Nyomja meg a **MOD** gombot a MOD funkció kiválasztásához
- ▶ Válassza a **Gép beállításai** menüt
- ▶ Válassza a konfigurációs menüt a vezeték nélküli kézikerékhez: Nyomja meg a **RÁDIÓS KÉZIKERÉK BEÁLLÍTÁSA** funkciógombot
- ▶ Kattintson a **Kézikerék csatl** gombra
- ▶ A vezérlő elmenti a vezeték nélküli kézikerék sorozatszámát, és megjeleníti azt a konfigurációs ablakban a **Kézikerék csatl** gombtól balra.
- ▶ A konfiguráció elmentéséhez és a konfigurációs menüből való kilépéshez: Nyomja meg az **END** gombot



Átviteli csatorna beállítása

Ha a vezeték nélküli kézikerék automatikusan elindul, a vezérlő azt az átviteli csatornát próbálja kiválasztani, amelyiken a legjobb az átviteli jel. Ha kézzel kívánja beállítani az átviteli csatornát, a következőképpen járjon el:

- ▶ Nyomja meg a **MOD** gombot a MOD funkció kiválasztásához
- ▶ Válassza a **Gép beállításai** menüt
- ▶ Válassza a konfigurációs menüt a vezeték nélküli kézikerékhez: Nyomja meg a **RÁDIÓS KÉZIKERÉK BEÁLLÍTÁSA** funkciógombot
- ▶ Válassza ki egérkattintással a **Frekvencia spektrum** fület
- ▶ Kattintson a **Kézikerék stop** gombra
- A vezérlő megszakítja a kapcsolatot a vezeték nélküli kézikerékkel és meghatározza az aktuális frekvencia spektrumot mind a 16 elérhető csatornához.
- ▶ Megjegyzi a csatorna számát a rádióforgalom utolsó értékével (legkisebb sor)
- ▶ A **Kézikerék start** gombbal aktiválja újra a vezeték nélküli kézikeréket
- ▶ Válassza ki egérkattintással a **Tulajdonságok** fület
- ▶ Kattintson a **Csatornavál.** gombra
- A vezérlő valamennyi elérhető csatornaszámot megjeleníti.
- ▶ Kattintson arra a csatorna számra, amellyel a vezérlő a legkevesebb rádióforgalmat bonyolította
- ▶ A konfiguráció mentéséhez és a konfigurációs menüből való kilépéshez, nyomja meg az **END** gombot

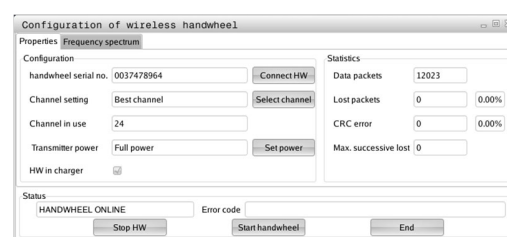


Átviteli teljesítmény kiválasztása



Az adóteljesítmény csökkenésével csökken az adatátviteli tartomány is.

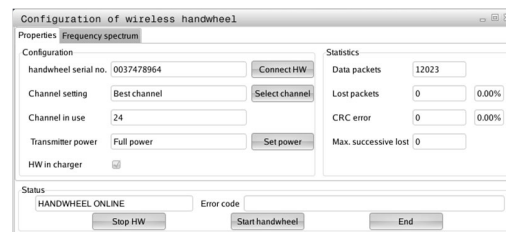
- ▶ Nyomja meg a **MOD** gombot a MOD funkció kiválasztásához
- ▶ Válassza a **Gép beállításai** menüt
- ▶ Válassza a konfigurációs menüt a vezeték nélküli kézikerékhez: Nyomja meg a **RÁDIÓS KÉZIKERÉK BEÁLLÍTÁSA** funkciógombot
- ▶ Kattintson a **Telj. beállítás** gombra
- A vezérlő mindhárom elérhető teljesítménybeállítást megjeleníti. Válassza ki az egérrel a kívánt beállítást.
- ▶ A konfiguráció mentéséhez és a konfigurációs menüből való kilépéshez, nyomja meg az **END** gombot



Statisztikai adatok

A statisztikai adatok megjelenítéséhez a következők szerint járjon el:

- ▶ Nyomja meg a **MOD** gombot a MOD funkció kiválasztásához
- ▶ Válassza a **Gép beállításai** menüt
- ▶ Válassza a konfigurációs menüt a vezeték nélküli kézikerékhez: Nyomja meg a **RÁDIÓS KÉZIKERÉK BEÁLLÍTÁSA** funkciógombot
- > A vezérlő megjeleníti a konfigurációs menüt a statisztikai adatokkal.



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 megjelenített **Max elveszített csom** érték jelzi, hogy a vételi minőség gyenge. Ha a vezérlő ismételten 2-nél nagyobb értéket jelenít meg a kívánt hatótávolságon belül lévő, vezeték nélküli kézikerék normál üzemelése alatt, akkor fennáll a nem kívánt szétkapcsolás veszélye. Ez elkerülhető az adóteljesítmény növelésével vagy egy másik, kisebb rádióforgalmú csatornára való átváltással.

Ha ez fellép, próbálja meg növelni az átviteli minőséget egy másik csatorna kiválasztásával, vagy az adóteljesítmény növelésével.

További információ: "Átviteli csatorna beállítása", oldal 300

További információ: "Átviteli teljesítmény kiválasztása", oldal 300

8.11 Rendszerbeállítások változtatása

Rendszeridő beállítása

A **Rendszeridő beállítása** MOD funkcióval adhatja meg az időzónát, a dátumot és az időt manuálisan vagy az NTP szerver szinkronizációjával.

Rendszeridő kézi beállítása az alábbiak szerint történik:

- ▶ Válassza a MOD menüben a **Rendszerbeállítások** csoportot
- ▶ Nyomja meg a **DÁTUM / IDŐ BEÁLLÍTÁSA** funkciógombot
- ▶ Adja meg az időzónát az **Időzóna** mezőben
- ▶ Nyomja meg az **NTP be** funkciógombot az **Idő kézi beállítása** bevétel kiválasztásához
- ▶ Ha szükséges, módosítsa a dátumot és az időt
- ▶ Nyomja meg az **OK** funkciógombot

Rendszeridő beállítása egy NTP szerver segítségével:

- ▶ Válassza a MOD menüben a **Rendszerbeállítások** csoportot
- ▶ Nyomja meg a **DÁTUM / IDŐ BEÁLLÍTÁSA** funkciógombot
- ▶ Adja meg az időzónát az **Időzóna** mezőben
- ▶ Nyomja meg az **NTP ki** funkciógombot az **Idő szinkronizálása NTP szerveren át** bevétel kiválasztásához
- ▶ Adja meg az NTP szerver host nevét vagy URL-jét
- ▶ Nyomja meg a **Hozzáfűz** funkciógombot
- ▶ Nyomja meg az **OK** funkciógombot

8.12 Működési idők kijelzése

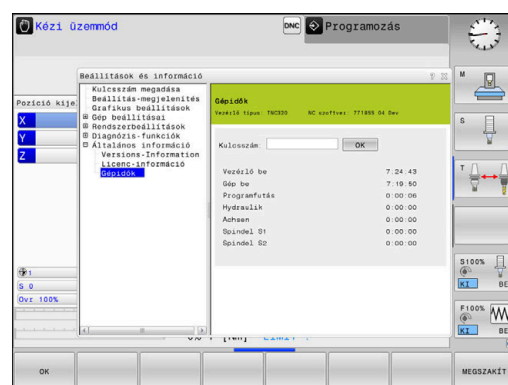
Alkalmazás

A **GÉPI IDŐMOD** funkcióval a működési idő különböző típusait láthatja:

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.



9

HEROS funkció

9.1 Távoli asztalkezelő (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-t ajánlja. Az IPC 6641 Windows számítógép egységgel a Windows alapú alkalmazásokat közvetlenül meg tudja nyitja és kezelni is tudja a vezérlőből.

A következő kapcsolódási opciók érhetők el:

- **Windows Terminal Server (RemoteFX):** Megjeleníti egy távoli Windows számítógép asztalát a vezérlőn
- **VNC:** kapcsolat létesítése a külső számítógéppel. A távoli Windows, Apple vagy Unix számítógép asztalát jeleníti meg a vezérlőn
- **Számítógép kikapcsolása/újraindítása:** A Windows számítógép automatikusa leállításának konfigurálása
- **Web böngésző:** Használat csak jogosult személyeknek
- **SSH:** Csak jogosultsággal rendelkező szakember számára érhető el
- **XDMCP:** Csak jogosultsággal rendelkező szakember számára érhető el
- **Felhasználó által definiált kapcsolat:** Csak jogosultsággal rendelkező szakember számára érhető el



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 320 -t használ, néhány billentyűnyomást gesztusokkal helyettesíthet.

További információ: "Érintőképernyő kezelése", oldal

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 a **Szerver operációs rendszerek kiválasztása** felugró ablakot nyitja meg.
- ▶ Válassza ki a kívánt operációs rendszert
 - Win XP
 - Win 7
 - Win 8.X
 - Win 10
 - Másik Windows
- ▶ Nyomja meg az **OK-t**
- > A vezérlő a **Kapcsolat szerk.** felugró ablakot nyitja meg.
- ▶ Kapcsolat szerkesztése

Beállítás	Jelentés	Beviteli adat
Kapcsolat neve	A kapcsolat neve a Távoli asztalkezelőben	Szükséges
Újraindítás a kapcsolat befejeztével	Működés megszakított kapcsolat esetén: ■ Újraindítás mindig ■ Újraindítás soha ■ Egy hiba után mindig ■ Egy hiba után rákérdez	Szükséges
Automatikus indítás bejelentkezésakor	Kapcsolat automatikus létrehozása a vezérlő bekapcsolásakor	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
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.  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
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

Beállítás	Jelentés	Beviteli adat
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 bevitele	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.

A 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.
- ▶ Kapcsolat szerkesztése

Beállítás	Jelentés	Beviteli adat
A kapcsolat neve:	A kapcsolat neve a Távoli asztalkezelőben	Szükséges
A kapcsolat bontása után újraindítás:	Működés megszakított kapcsolat esetén: ■ Újraindítás mindig ■ Újraindítás soha ■ Egy hiba után mindig ■ Egy hiba után rákérdez	Szükséges
Automatikus indítás bejelentkezésakor	Kapcsolat automatikus létrehozása a vezérlő bekapcsolásakor	Szükséges
Kedvencekhez hozzáad	Kapcsolat ikon a tálcán: ▶ Kattintson egyszer a bal egérgommbal > A vezérlő átvált csatlakozás megjelenítésére. ▶ Kattintson egyszer a jobb egérgommbal > 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
Számológép	A külső számítógép hoszt neve vagy IP címe. Az IPC 6641 ajánlott konfigurációjában ez a 192.168.254.3 IP cím	Szükséges
Felhasználónév:	Felhasználó neve, akinek be kell jelentkeznie	Kötelező
Jelszó	Jelszó a VNC szerverhez való kapcsolódáshoz	Szükséges

Beállítás	Jelentés	Beviteli adat
Teljes képernyős mód vagy Felhasználó által definiált ablakméret:	A kapcsolat ablak mérete	Szükséges
További kapcsolatok engedélyezése (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 Advanced options menüben	Csak jogosultsággal rendelkező szakember számára érhető el	Opcionális



Ha **Extended Workspace Compact**-ot használ, válassza az **Extended Workspace, Compact** funkciót kapcsolatának megfelelő konfigurációinak aktiválásához.

Az **Extended Workspace, Compact** funkció kiválasztásával a kapcsolatok a többi munkatérben automatikusan erre lesznek beállítva.

További információ: "Extended Workspace Compact", oldal

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 lekapcsolása vagy újra bootolása

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.
- ▶ Kapcsolat szerkesztése

Beállítás	Jelentés	Bevitel
A kapcsolat neve:	A kapcsolat neve a Remote Desktop Manager-ben	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	-
Számológép	A külső számítógép hoszt 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 Kikapcsolhatja számítógépét üzenetet kiírja, kivárja a <Timeout> másodperceket. Ekkor 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
Additional waiting time:	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 kényszerítést választja, úgy a Windows legfeljebb 20 másodpercet vár. Ezáltal a kikapcsolás később történik meg vagy a Windows számítógép leáll még azelőtt, hogy a Windows kikapcsolna.	Kötelező
Újraindítás	A Windows számítógép újra bootolása	Kötelező

Beállítás	Jelentés	Bevitel
Végrehajtás újraindításkor	A Windows számítógép újra bootolása, ha a vezérlő is újra bootol. Csak a vezérlő a tálcá 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 Advanced options menüben	Használata kizárólag illetékes szakember számára	Opcionális

Kapcsolat elindítása és leállítása

Miután konfigurálta a kapcsolatot, ez a kapcsolat szimbólumként jelenik meg a Remote Desktop Manager ablakában. Ha jobb egérgombbal ráklik a kapcsolat szimbólumára megnyílik egy menü, amellyel a kijelzést el tudja indítani és meg tudja állítani.

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 lekapcsolása vagy újra bootolása", oldal 309

Az alábbiak szerint válthat a harmadik Desktop és a vezérlőfelület között.

- A jobb DIADUR gombbal az alfabetikus billentyűzeten
- A tálcasoron keresztül
- Üzem mód gomb segítségével

9.2 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

9.3 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.

Tálcasor áttekintése

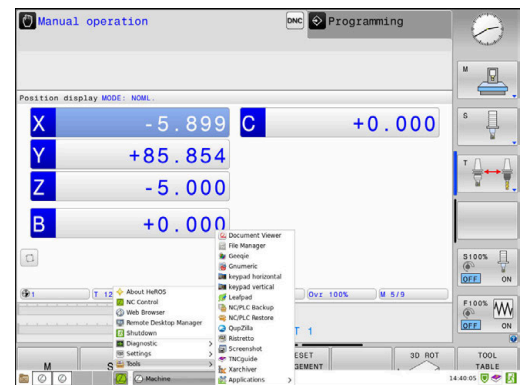
A tálcasoron különböző ablakokat választhat ki egérekattintással.

A vezérlő a következő munkaterületeket biztosítja:

- Ablak 1: aktív üzemmód
- Ablak 2: aktív programozási mód
- Ablak 3: CAD-Viewer vagy gyártói alkalmazások (opcionálisan elérhető)
- Ablak 4: gyári alkalmazások (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.

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
- **Diagnosztika:** diagnosztikai alkalmazások
 - **GSmartControl:** kizárólag illetékes szakember részére érhető el
 - **HE Logging:** belső diagnózis fájlok beállításai
 - **HE menü:** kizárólag illetékes szakember részére érhető el
 - **perf2:** processzor- és folyamatkiterheltség ellenőrzése
 - **Portscan:** aktív kapcsolatok ellenőrzése
További információ: "Portscan", oldal 318
 - **Portscan OEM:** kizárólag illetékes szakember részére érhető el
 - **RemoteService:** távoli karbantartás indítása és befejezése
További információ: "Távoli szolgáltatás", oldal 320
 - **Terminál:** konzolparancsok megadása és végrehajtása
- **Beállítások:** az operációs rendszer beállításai
 - **Dátum/idő:** dátum és idő beállítása
 - **Tűzfal:** tűzfal beállítása
További információ: "Tűzfal", oldal 334
 - **HePacketManager:** kizárólag illetékes szakember részére érhető el

- **HePacketManager Custom:** kizárólag illetékes szakember részére érhető el
- **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 végrehajtása
- **Nyomtató:** nyomtató hozzárendelése és kezelése
További információ: "Nyomtató", oldal 322
- **Képernyővédő:** képernyővédő beállítása
További információ: "Képernyővédő zárolással", oldal 377
- **Current User:** aktuális felhasználó megjelenítése
További információ: "Current User", oldal 379
- **UserAdmin :** felhasználókezelő konfigurálása
További információ: "Felhasználó kezelő konfigurálása", oldal 354
- **OEM Function Users:** OEM funkciófelhasználó szerkesztés
További információ: "A HEIDENHAIN Funktionsuser-jei", oldal 365
- **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 325
- **VNC:** Külső szoftverek beállítása, melyeknek például karbantartási célból van hozzáférésük a vezérlőhöz, (Virtual Network Computing)
További információ: "VNC", oldal 328
- **WindowManagerConfig:** kizárólag illetékes szakember részére érhető el
- **Eszközök:** fájlalkalmazások
 - **Dokumentum megtekintő:** fájlok megjelenítése és nyomtatása, pl. PDF fájloké
 - **Fájlkezelő:** kizárólag illetékes szakember részére érhető el

- **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 331
- **NC/PLC Restore:** biztonsági mentés betöltése
További információ: "Adatmentés és visszaállítás", oldal 331
- **QupZilla:** alternatív web-böngésző a Touch kezeléshez
- **Ristretto:** grafikák megnyitása
- **Screenshot:** képernyő másolat készítése
- **TNCguide:** súgó behívása
- **Xarchiver:** könyvtár kicsomagolása vagy komprimálása
- **Alkalmazások:** kiegészítő alkalmazások
 - **Orage Calender:** naptár megnyitása
 - **Real VNC viewer:** Külső szoftverek beállítása, melyeknek például karbantartási célból van hozzáférésük a vezérlőhöz (Virtual Network Computing)
- **Kikapcsolás:** A vezérlő kikapcsolása
További információ: "Felhasználó váltása/ kijelentkezés", oldal 376



Az eszközök alatt rendelkezésre álló alkalmazásokat a megfelelő fájlok fájlkezelőben való megnyitásával közvetlenül is el tudja indítani.

További információ: "Kiegészítő adatok külső fájlformátumok kezeléséhez", oldal 79

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 HeROS **Diagnosztika** menü tartalmazza a **Portscan** és **Portscan OEM** alkalmazásokat erre a célra. A **Portscan OEM** csak a gépgyártói jelszó megadása után 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**
- Engedélyezési lista gépgyártó-specifikus funkciókkal rendelkező portokhoz, pl. Python és DNC alkalmazásokhoz: **/mnt/plc/etc/sysconfig/portscan-whitelist.cfg**
- Felhasználó-specifikus portok engedélyező listája: **/mnt/tnc/etc/sysconfig/portscan-whitelist.cfg**

Minden Whitelist bejegyzésként 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 und LOG:/portscan/scanlogevil) kerül elmentésre, és amennyiben az engedélyező listában nem szereplő portokat eredményez, úgy azok meg is jelennek.

Portscan kézi indítása

A Portscan kézi elindításához a következőképpen járjon el:

- ▶ Nyissa meg a tálcát a képernyő alsó részén
További információ: "Ablak kezelő", oldal 314
- ▶ Nyomja meg a zöld HEIDENHAIN gombot a JH menü megnyitásához
- ▶ Válassza a **Diagnosztika** menüelemet
- ▶ Válassza a **Portscan** menüelemet
- > A vezérlő megnyitja a **HeRos Portscan** felugró ablakot.
- ▶ 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
További információ: "Ablak kezelő", oldal 314
- ▶ Nyomja meg a zöld HEIDENHAIN gombot a JH menü megnyitásához
- ▶ Válassza a **Diagnosztika** menüelemet
- ▶ Válassza a **Portscan** menüelemet
- > A vezérlő megnyitja a **HeRos Portscan** felugró ablakot.
- ▶ 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.

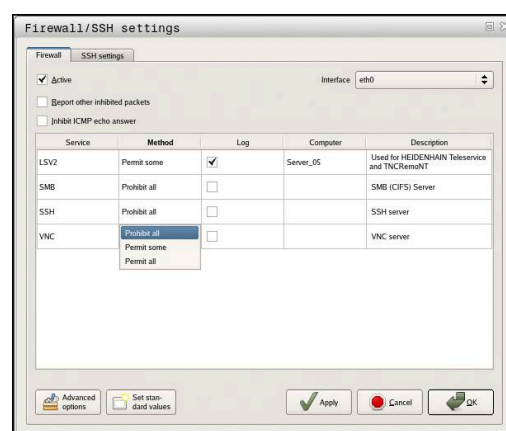
További információ: "Általános hálózati beállítások", oldal 344

Alapállapotban a vezérlő tűzfala blokkol minden ki- és bemenő kapcsolatot. Ezért a szervízalkalmazás időtartamára be kell állítani a tűzfal-beállításokat és ki kell kapcsolni a tűzfalat.

A vezérlés beállítása

A tűzfal kikapcsolásához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Nyissa meg a tálcát a képernyő alsó részén
További információ: "Ablak kezelő", oldal 314
- ▶ Nyomja meg a zöld HEIDENHAIN gombot a JH menü megnyitásához
- ▶ Válassza a **Settings** menüelemet
- ▶ Válassza a **Firewall** menüelemet
- ▶ A vezérlő megnyitja a **Tűzfal beállítások** párbeszéd ablakot.
- ▶ Kapcsolja ki a tűzfalat az **Active** opció eltávolításával a **Firewall** lapon.
- ▶ Nyomja meg az **Alkalmaz** gombot a beállítások mentéséhez
- ▶ Nyomja meg az **OK** gombot
- ▶ A tűzfal kikapcsolva.



Ne felejtse el újra aktiválni a tűzfalat a szervízidőtartam végén.



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 a szervízszerkezet nevének megadása

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

Az NC szoftver telepítésével egy ideiglenes tanúsítvány automatikusan települ a vezérlőre. Telepítést, ami akár egy frissítés is lehet, kizárólag a gépgyártó szervíztechnikusa végezhet.

Egy munkamenet-tanúsítvány kézi telepítése

Új tanúsítványt kell telepíteni, ha nincs érvényes munkamenet-tanúsítvány a vezérlőn. Tisztázni kell a szerviztechnikussal, hogy melyik tanúsítványra van szükség. Ha szükséges, ő tud biztosítani érvényes tanúsítványt.

A tanúsítvány vezérlőre telepítéséhez kövesse az alábbi lépéseket:

- ▶ Nyissa meg a tálcát a képernyő alsó részén
További információ: "Ablak kezelő", oldal 314
- ▶ Nyomja meg a zöld HEIDENHAIN gombot a JH menü megnyitásához
- ▶ Válassza a **Settings** menüelemet
- ▶ Válassza a **Hálózat** menüelemet
- > A vezérlő megnyitja a **Hálózati beállítások** párbeszéd ablakot.
- ▶ Váltson az **Internet** fülre. A **Távoli karbantartás** mező beállításait a berendezés gyártója konfigurálja.
- ▶ Nyomja meg a **Hozzáadás** gombot
- ▶ Fájlt 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

A szervízfolyamat indítása

A szervízalkalmazás elindításához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Nyissa meg a tálcát a képernyő alján
- ▶ Nyomja meg a zöld HEIDENHAIN gombot a JH menü megnyitásához
- ▶ Válassza a **Diagnosztika** menüelemet
- ▶ Válassza a **RemoteService** menüelemet
- ▶ Adja meg gépgyártó **Session key** kulcsát



Nyomtató

A **Nyomtató** funkcióval tud 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
További információ: "Ablak kezelő", oldal 314
- ▶ Nyomja meg a zöld HEIDENHAIN gombot a JH menü megnyitásához
- ▶ Válassza a **Beállítások** menüpontot
- ▶ Válassza a **Nyomtató** menüpontot
- A vezérlő a **Heros Printer Manager** felugró ablakot nyitja meg.

A beviteli mezőben a nyomtató neve szerepel.

Funkciógomb	Jelentés
LÉTREHOZ	A beviteli mezőben nevezett nyomtató létrehozása
MÓDOSÍTÁS	A kiválasztott nyomtató tulajdonságainak módosítása
MÁSOLÁS	A beviteli mezőben nevezett nyomtató létrehozása a kiválasztott nyomtató jellemzőivel Hasznos lehet, ha ugyanazon nyomtatón álló és fekvő tájolással is szeretne nyomtatni.
TÖRLÉS	A kiválasztott nyomtató törlése
FEL LE	Nyomtató kiválasztása
STÁTUSZ	A kiválasztott nyomtató státuszinformációit jeleníti meg
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.

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 biztonsági fájlok (SELinux rendszerfájlok, HeROS 5 boot fájlok, stb.) csak a kifejezetten rájuk vonatkozó programokkal módosíthatók
- 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.

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 az értékes üzemi adatok.



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 334

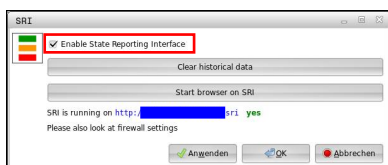


Az (X116) gépi hálózatra csatlakoztatott IPC-n keresztüli helyi hozzáféréseket is letilthatja az **SRI** az eth0 (X26)-en.

State Reporting Interface aktiválása:

A vezérlő leszállított állapotában az **SRI** ki van kapcsolva.

- Nyissa meg a **DIADUR** gombbal a HeROS menüt
- Válassza a **Beállítások** menüpontot
- Válassza a **State Reporting Interface** menüpontot
- **State Reporting Interface** a felugró ablakban az **SRI** aktiválása



További információ: "Tálcasor áttekintése", oldal 315



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 09
      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\demo\Start_demo.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

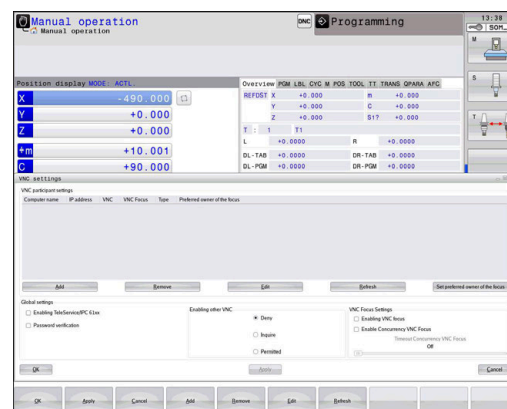
A VNC funkcióval a különböző VNC-részrtvevők viselkedését konfigurálja. Ide tartoznak pl. a funkciógombbal, egérrel vagy billentyűzettel történő kezelés.

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 alján
További információ: "Ablak kezelő", oldal 314
- ▶ Nyomja meg a zöld HEIDENHAIN gombot a JH menü megnyitásához
- ▶ Válassza a **Settings** menüelemet
- ▶ Válassza a **VNC** menüelemet
- > A vezérlő megnyitja a **VNC Settings** 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 Fókusz	A kliens részt vesz a fókusz kiosztásban
	Model	■ 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 információk arról, ha a VNC protokollt nem engedélyezték az összes VNC kliens számára a vezérlő tűzfalbeállításai miatt. További információ: "Tűzfal", oldal 334.
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.
	Kérés	A kapcsolódási kísérletek során egy megfelelő párbeszédablak nyílik meg.
	Engedélyezett	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.
	Egyidejű VNC Fókusz időtűllépés	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.

Ha az **Egyidejű VNC Fókusz engedélyezése** van kiválasztva, akkor egy felugró ablak jelenik meg. Ebben a párbeszédablakban meg lehet tagadni, hogy a fókusz más klienshez kerüljön. Ha ez nem fordul elő, akkor a fókusz a felkérő klienshez kerül az előírt idő letelte után.

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** fájl, 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 alján
További információ: "Ablak kezelő", oldal 314
- ▶ Nyomja meg a zöld HEIDENHAIN gombot a JH 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.

9.4 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

Állítsa be a tűzfalat az alábbiak szerint:

- ▶ Az egérrel hozza elő a tálcát a képernyő alján
További információ: "Ablak kezelő", oldal 314
- ▶ Nyomja meg a zöld HEIDENHAIN gombot a JH menü megnyitásához
- ▶ Válassza ki a **Beállítások** menüpontot
- ▶ Válassza a **Tűzfal** menüelemet.

A HEIDENHAIN javaslata, hogy a tűzfalat az alapértelmezett beállításokkal aktiválja:

- ▶ Válassza az **Aktív** opciót a tűzfal bekapcsolásához
- ▶ Nyomja meg a **Alapértékek beállítása** kapcsolófelületet, a HEIDENHAIN által javasolt alapbeállítások aktiválásához.
- ▶ Vegye át a változtatásokat az **Alkalmazás** funkcióval
- ▶ Hagyja el a párbeszédablakot az **OK** funkcióval

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 349
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
Szerviz	Ez az oszlop a párbeszéddel konfigurált szolgáltatások rövid neveit tartalmazza. A konfiguráláshoz nem fontos az, hogy a szolgáltatások el legyenek indítva ■ LDAPS tartalmazza a szerver, . amiben a felhasználói adatok és a felhasználó kezelésének konfigurációja le van mentve ■ LSV2 tartalmazza a TNCremo vagy Teleservice funkciók mellett a HEIDENHAIN-DNC kapcsolatot is (19000 és 19010 közötti portok) ■ Az SMB csak a bejövő SMB kapcsolatokra vonatkozik, pl. ha a Windows kiadás az NC-n készült. Kimenő SMB kapcsolatokat (pl. ha a Windows kiadás az NC-hez van csatlakoztatva) nem lehet megakadályozni. ■ SRI azokra a kapcsolatokra vonatkozik, amik az üzemiállapotok 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: "DNC-kapcsolat felhasználó hitelesítéssel", oldal 371 ■ VNC protokoll a képernyőtartalomhoz jelent hozzáférést. Ha letiltja ezt a szolgáltatást, akkor a képernyőtartalomhoz nem lehet hozzáférni, még a HEIDENHAIN TeleService programjaival sem (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 lehet konfigurálni, hogy a szolgáltatás senkinek sem érhető el (Prohibit all), mindenkinek elérhető (Permit all) vagy csak egyes személyeknek érhető el (Permit some). Ha Permit some van megadva, akkor a Computer alatt meg kell adni azt a számítógépet is, aminek a hozzáférése a megfelelő szolgáltatáshoz engedélyezve van. Ha a Computer alatt nincs számítógép megadva, akkor a konfiguráció mentésekor automatikusan a Prohibit all beállítás aktív.
naplózás	Ha aktív a naplózás , akkor egy piros üzenet jelenik meg, ha a hálózati csomag ehhez a szolgáltatáshoz blokkolva van. Egy (kék) üzenet jelenik meg, ha egy hálózati csomag ehhez a szolgáltatáshoz el lett fogadva

Opció	Jelentés
Számítógép	Ha az Elérhető kiválasztott van kiválasztva a Metódus alatt, akkor a vonatkozó számítógépeket itt lehet meghatározni. A számítógépeket az IP címükkel, vagy a vesszővel elválasztott host nevükkel lehet megadni. Ha egy host név már használatban van, akkor a rendszer ellenőrzi az ablak bezárásakor vagy mentésekor, hogy a host nevet IP címmé lehet-e alakítani. Ha nem ez a helyzet, akkor hibaüzenet jelenik meg, és a párbeszédablak nem fejeződik be. Ha érvényes host nevet ad meg, akkor a host nevét IP-címre fordítja minden alkalommal, amikor a vezérlő elindul. Ha egy számítógép a nevével lett megadva, de megváltozik az IP címe, akkor újra kell indítani a vezérlőt, vagy úgy kell módosítani a tűzfal konfigurációt, hogy a vezérlő az új IP címet host névként használja a tűzfalban.
Bővített opciók	Ezek a beállítások a hálózati szakembernek szólnak
Alapértékek beállítása	Visszaállítja a beállításokat a HEIDENHAIN által javasolt alapértékekre

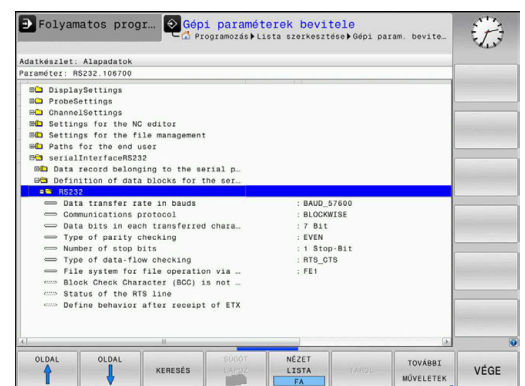
9.5 Adatport: beállítás

Soros interfészek a TNC 320

A TNC 320 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.

Alkalmazás

Adatinterfész beállításához nyomja meg a **MOD** gombot. Adj 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 megfelelh-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.



A **TNCremo** legfrissebb verzióját ingyenesen letöltheti a HEIDENHAIN honlapról.

A TNCremo szoftver rendszerkövetelményei:

- PC, 486-os vagy nagyobb processzorral
- Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8 operációs rendszer
- 16 MB RAM
- 5 MB szabad hely a merevlemezén
- 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>, <Programok>, <HEIDENHAIN Alkalmazások>, <**TNCremo**>-ra

Amikor első alkalommal futtatja a **TNCremo** szoftvert, a **TNCremo** automatikusan megpróbálja létrehozni a kapcsolatot a vezérlővel.

Adatátvitel a vezérlő és a TNCremo között

Ellenőrizze, hogy a vezérlő csatlakoztatva van-e számítógépének vagy a hálózat megfelelő soros portjára.

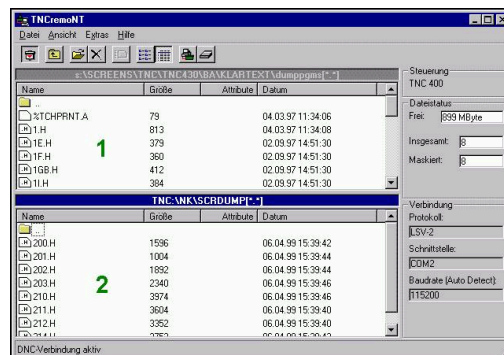
Miután elindította a **TNCremo** szoftvert, az **1** főablak felső részén látja az összes fájlt, ami az aktív könyvtárban le van mentve. A <Fájl>, <Könyvtár váltás>-on keresztül kiválaszthat tetszőleges meghajtót vagy másik könyvtárat a számítógépén.

Ha az adatátvitelt a PC-ről akarja vezérelni, hozza létre a kapcsolatot a PC-vel a következőképpen:

- ▶ Válassza a <Fájl>, <Kapcsolat beállítása> lehetőséget. A **TNCremo** ekkor átveszi a vezérlő fájl- és könyvtárszerkezetét és kijelzi azt a főablak bal 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 75



Ha egy szerszámtáblázatot exportált a vezérlőből, az szerszámtípusok szerszámtípuszámmá válnak.

További információ: "Elérhető szerszámtípusok", oldal 140

TNCremo befejezése

Válassza: <File>, <Exit>



A **TNCremo** szoftver környezetfüggő súgó szövegeit az **F1** gombbal tudja megnyitni.

9.6 Ethernet interfész

Bevezetés

A vezérlő hálózathoz kliensként történő csatlakoztatásához a vezérlő alapértelmezésben rendelkezik Ethernet-kártyával

A vezérlő az alábbi protokollokkal továbbít adatokat az Ethernet kártyán keresztül:

- az **smb** protokollal (Server Message Block) Windows operációs rendszernek, vagy
- a **TCP/IP**-protokollcsaláddal (transmission control protocol/internet protocol) és az **NFS** (network file system) használatával



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

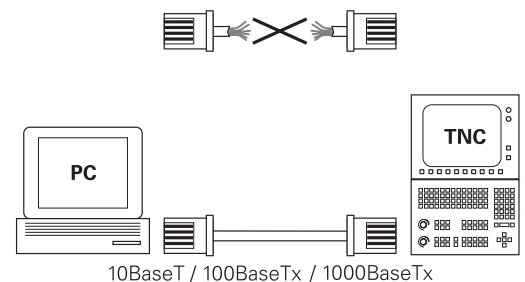
Csatlakozási lehetőségek

A vezérlő Ethernet kártyáját az RJ45 csatlakozáson keresztül (X26, 1000BaseTX, 100BaseTX és 10BaseT) tudja a hálózathoz, vagy közvetlenül a számítógéphez csatlakoztatni. A csatlakozó elektromosan le van választva a vezérlő többi részétől.

Az 1000Base TX, 100BaseTX és 10BaseT csatlakozó alkalmazásakor sodrott érpárú kábellel kell összekötni a vezérlőt a hálózattal.



A maximális kábelhossz a kábel minőségi osztályától, az árnyékolástól és a hálózat típusától (1000BaseTX, 100BaseTX vagy 10BaseT) függ.



10BaseT / 100BaseTx / 1000BaseTx

Általános hálózati beállítások



A vezérlő konfigurálását csak hálózati szakember végezheti.

Ahhoz, hogy az általános hálózati beállításokhoz jusson 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

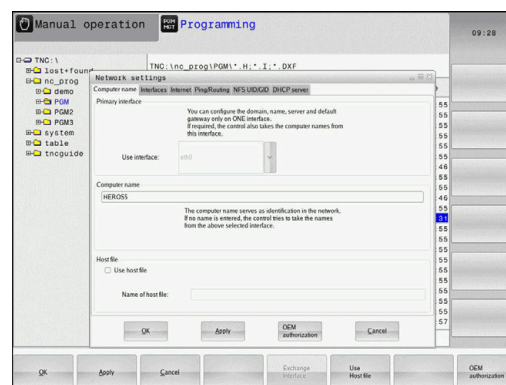
- ▶ Nyomja meg a **HÁLÓZATOT KONFIGURÁL** funkciógombot

A Számítógép neve fül



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



Portok fül

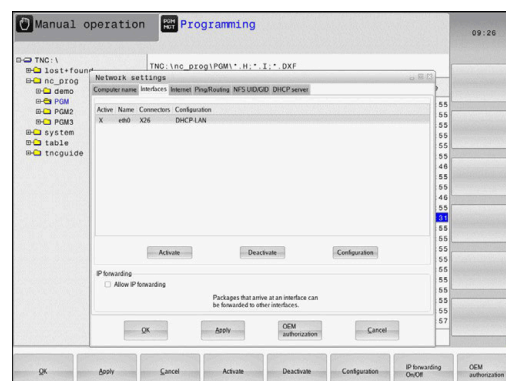
Beállítás	Jelentés
Port-lista	Aktív Ethernet interfészek listája. Kiválasztás a felsorol portok közül (egérrel vagy nyilakkal) ■ Aktiválás gomb: Kiválasztott interfész aktiválása (X jelenik meg az Aktív oszlopban) ■ Inaktíválás gomb: Kiválasztott interfész deaktiválása (- jelenik meg az Aktív oszlopban) ■ Konfigurálás gomb: Konfigurációs menü megnyitása

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: Port neve, amit éppen konfigurál ■ 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

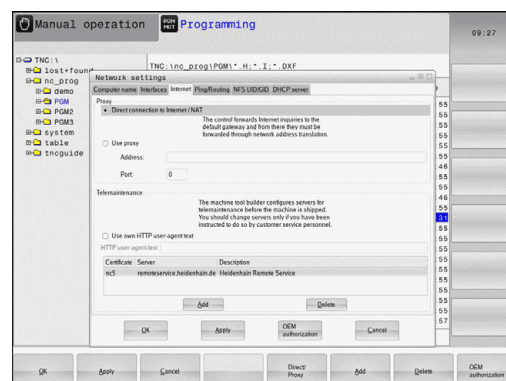


Beállítás	Jelentés
	ponttal elválasztott számérték, pl. 160.1.180.20 és 255.255.0.0
Szerver domén neve (DNS)	■ Opció DNS automatikus kiválasztása: A vezérlőnek automatikusan kell kapnia a tartomány név szervertől az IP címet ■ Opció DNS kézi konfigurálása: Szerver IP címének és a domén név kézi megadása
Default Gateway	■ Opció Default GW automatikus kiválasztása: A vezérlő az alapértelmezett Gateway-t automatikusan kapja ■ 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

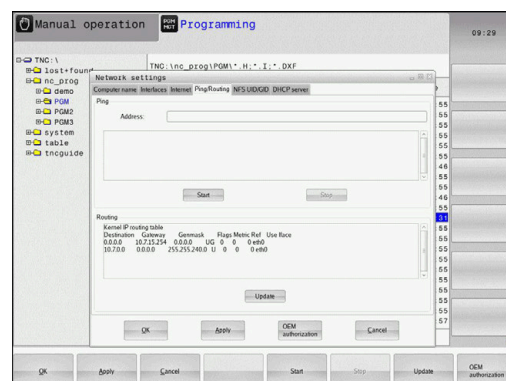
Internet fül

Beállítás	Jelentés
Proxy	■ Közvetlen kapcsolat az internethez / NAT-hoz: Az internet megkereséseket a vezérlő az alapértelmezett Gateway-nek küldi, ahonnan a Network Adress Translation küldi tovább (pl.közvetlen modemes csatlakozásnál) ■ Proxy használata: Határozza meg az Internet router címét és portját a hálózaton, kérdezze rendszergazdját
Távkarbantartás	A gép gyártója itt konfigurálja a szervert a távkarbantartáshoz. Változtatásokat csak a gép gyártójával egyeztetve hajtson végre



Ping/Routing fül

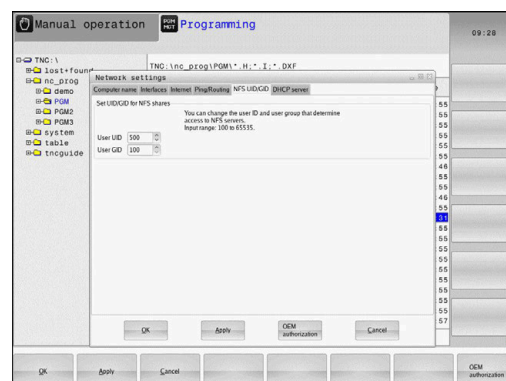
Beállítás	Jelentés
Ping	A Cím: beadási mezőben adja meg az IP-címet, amin a hálózati kapcsolatot ellenőrizni szeretné. Beadás: Négy, egymástól ponttal elválasztott számérték, pl. 160.1.180.20. Alternatívaként megadhatja annak a számítógépnek a számát, amin a hálózati kapcsolatot ellenőrizni szeretné ■ A Start gomb: Teszt indítása, a vezérlő a Ping mezőben az állapotinformációkat jeleníti meg ■ Stop kapcsolófelület: Ellenőrzés befejezése
Routing	Hálózati specialistáknak: Operációs rendszer státuszinformációi az aktuális routing-hoz ■ Aktualizálás kapcsolófelület: Routing aktualizálása



NFS UID/GID fül

Az **NFS UID/GID** fülön adja meg a felhasználói és 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



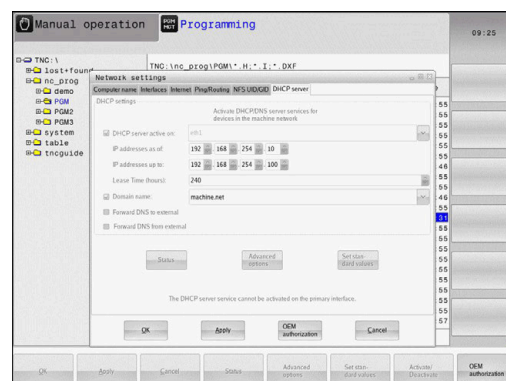
DHCP szerver fül

Beállítás

Jelentés

DHCP szerver

- **IP címét 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 címét eddig:** Határozza meg azt az IP címet, amelyik a vezérlő a dinamikus IP címek csoportját kezeli.
- **Lease idő (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. Akkor szükséges, ha a gép a hálózathoz csatlakozik. Ugyanaz a név van megadva a gépi hálózatban és a külső hálózatban.
- **Forward DNS to external:** Ha az IP Forwarding aktív (Interface fül), aktív opció mellett meghatározhatja, hogy a géphálózatban lévő készülékek névkiosztása a külső hálózat által is használható legyen-e.
- **Forward DNS from external:** Ha IP Forwarding aktív (Interface fül), aktív opció mellett meghatározhatja, hogy a vezérlő továbbítja-e a DNS kéréseket gépi hálózatban lévő készülékekről a külső hálózat szerverére, ha az MC DNS szervere nem válaszol a kérésre.
- **Status kapcsolófelület:** Azon eszközök áttekintésének behívása, amik a gépi hálózatban dinamikus IP-címmel vannak ellátva. Továbbá ezekhez az eszközökhöz beállításokat hajthat végre
- **Advanced options gomb:** A DNS/DHCP szerver kiegészítő beállításai.
- **Set standard values:** Gyári értékek beállítása.



Sandbox fül

Sandbox fülön az úgynevezett Sandbox-ot definiálja.

A Sandbox-szal a vezérlő lehetővé teszi, hogy az alkalmazásokat egy, a vezérlés többi részétől leválasztott környezetben hajtsa végre. Az adathozzáférések leválasztásával a sandboxkonténerben indított alkalmazásoknak nincs a virtuális környezeten kívül 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 334

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.

Eszközspecifikus hálózati beállítások



A vezérlő konfigurálását csak hálózati szakember végezheti.

Tetszőleges számú hálózati beállítás meghatározható, de egyidejűleg csak 7 használható

Ahhoz hogy az eszközspecifikus beállításokhoz jusson az alábbiak szerint járjon el:

MOD

- ▶ Nyomja meg az **MOD** gombot

Alternatíva

PGM
MGT

- ▶ Nyomja meg a **PGM MGT** gombot

HÁLÓZAT

- ▶ Nyomja meg a **HÁLÓZAT** funkciógombot

HÁLÓZATI
KAPCSOLAT
DEFINIÁL.

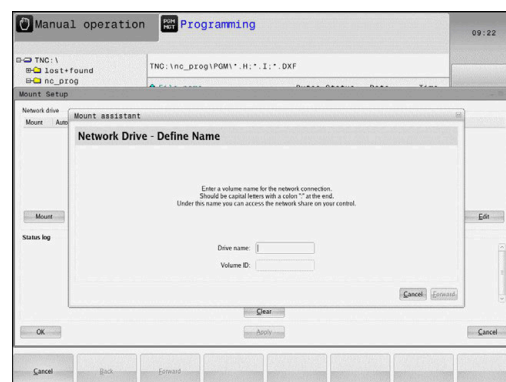
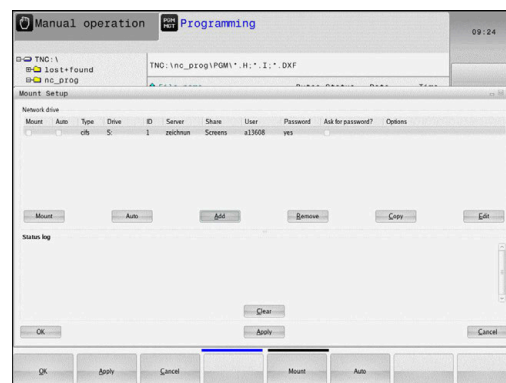
- ▶ Nyomja meg a **HÁLÓZATI KAPCSOLAT DEFINIÁL.** funkciógombot.

A kapcsolófelületeken keresztül kezelheti a hálózati meghajtókat.

Hálózati meghajtó csatlakoztatásához az alábbiak szerint járjon el:

- Nyomja meg a **Hozzáfűz** kapcsolófelületet
- > A vezérlő ezután a csatlakozás varázslót, ami párbeszédés formában átvezeti a szükséges beállításokon.

Beállítás	Jelentés
Hálózati meghajtó	Valamennyi csatlakoztatott hálózati meghajtó listája. A hálózati kapcsolatok megfelelő állapotát a vezérlő az oszlopokban jeleníti meg: ■ Mount: Hálózati meghajtó csatlakoztatása / nem csatlakoztatása ■ Auto: Hálózati meghajtót automatikusan/kézzel kell csatlakoztatni ■ Typ: Hálózati kapcsolat típusa Cifs és nfs lehetséges ■ Drive: Meghajtók kijelölése a vezérlőn ■ ID: Belső ID ami jelöli, ha Ön több kapcsolatot definiált egy mount-ponton keresztül ■ Szerver: Szerver neve ■ Jóváhagyott név: A szerveren lévő könyvtár neve, amihez a vezérlő hozzáfér ■ Használó: Felhasználónév, amivel a felhasználó bejelentkezik a hálózatba ■ Jelszó: A hálózat jelszóval védett vagy nem ■ Jelszó kérdezése?: Jelszó kérdezése / nem kérdezése kapcsolódásnál ■ Opciók: További kapcsolódási opciók megjelenítése
Log státusz	Státuszinformációk és hibaüzenetek kijelzése Az Ürítés kapcsolófelületen keresztül törölheti a státuszablak tartalmát.



9.7 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 biztonsági fájlok (SELinux rendszerfájlok, HeROS 5 boot fájlok, stb.) csak a kifejezetten rájuk vonatkozó programokkal módosíthatók
- 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.

9.8 Felhasználók kezelése



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A felhasználók kezelésének bizonyos területeit a gépgyártó konfigurálja.

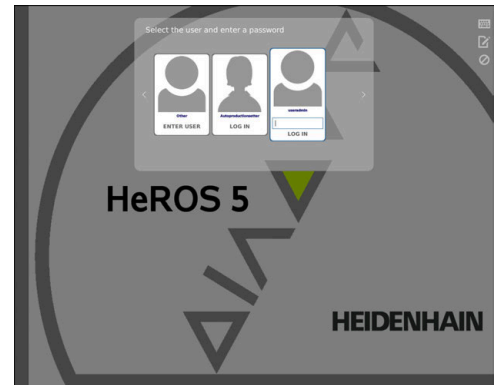
Amennyiben a Felhasználók kezelését HEIDENHAIN-billentyűzet nélküli vezérlőn kívánja használni, külső billentyűzetet kell a vezérlőre csatlakoztatnia.

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 szoftvereknek.

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 356
- **LDAP-adatbank másik számítógépen**
 - LDAP-szerver-konfigurációs fájl importálása

További információ: "LDAP másik számítógépen", oldal 357
- **Bejelentkezés Windows-doménre**
 - A felhasználó kezelő integrációja több vezérlőre
 - Különböző szerepek használata különböző vezérlőkön

További információ: "Bejelentkezés Windows-doménre", oldal 358



A Windows-domén és az LDAP-adatbank közötti párhuzamos üzem lehetséges.

Felhasználó kezelő konfigurálása

A vezérlő inaktív felhasználói kezelővel van szállítva. Ezt az állapotot **Legacy Mode**-nak nevezzük.

További információ: "Felhasználók kezelése", oldal 353

A felhasználó kezelő használata előtt azt konfigurálni kell.

A konfiguráció az alábbi lépéseket tartalmazza:

1. Felhasználó kezelő aktiválása és az **useradmin** felhasználó létrehozása

2. Adatbank beállítása

- **További információ:** "Helyi LDAP-adatbank", oldal 356
- **További információ:** "LDAP másik számítógépen", oldal 357
- **További információ:** "Bejelentkezés Windows-doménre", oldal 358

3. További felhasználók létrehozása

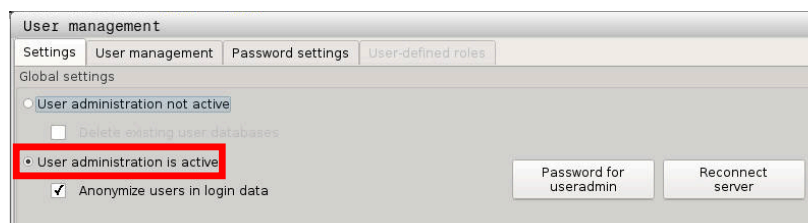
További információ: "További felhasználók létrehozása", oldal 361

A felhasználó kezelő behívásához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Válassza ki a **HEROS** menüszimbólumot
- ▶ Válassza a **Beállítás** menüpontot
- ▶ Válassza az **UserAdmin** menüpontot
- > A vezérlő megnyitja a **Felhasználókezelés** adatlapot

1. A felhasználó kezelő aktiválásához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Felhasználó kezelő behívása
- ▶ Nyomja meg az **Felhasználókezelés aktív** funkciógombot
- > A vezérlő megjeleníti az **useradmin felhasználó jelszava hiányzik** üzenetet.



A **Felhasználó anonimizálása a log-adatokban** funkció aktív. Ennek az a következménye, hogy a felhasználó neve felismerhetetlenné válik az összes log-adatban. Ha az üzemében engedélyezett személyes adatok felvétele IT-eszközökön, ezt a funkciót kikapcsolhatja.

A felhasználó kezelő aktiválása után a következőkben létre kell hoznia az **Funkcionális felhasználó useradmin-t**.

Az **useradmin** felhasználó létrehozásához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Kiklikeljen a **Jelszó az useradmin-nak**-ra
- > A vezérlő megnyitja a **Jelszó az useradmin-nak** felugró ablakot.

- ▶ Adjon meg jelszót az **useradmin** felhasználóhoz
- ▶ Válassza az **Új jelszó létrehozása**-t
- Feltűnik a **Beállítások és jelszó useradmin-nak meg lett változtatva** .



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

Az **useradmin** felhasználó egy helyi Windows-rendszergazdával hasonlítható össze.

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



Az **useradmin** felhasználó automatikusan megkapja a **HEROS.Admin** szerepet, ami megengedi számára az LDAP-adatbank jelszavának ismeretében megengedi a Felhasználó kezelő használatát. Az **useradmin** felhasználó egy, a HEIDENHAIN által meghatározott funkcionális felhasználó. Funkcionális felhasználóknál nem lehet szerepeket hozzáfűzni vagy törölni.

További információ: "Szerepdefiníció", oldal 366
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.

2. Az adatbank beállításához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Válassza ki az adatbankot a felhasználói adatok mentéséhez
 - helyi LDAP adatbank

További információ: "Helyi LDAP-adatbank", oldal 356

- LDAP másik számítógépen

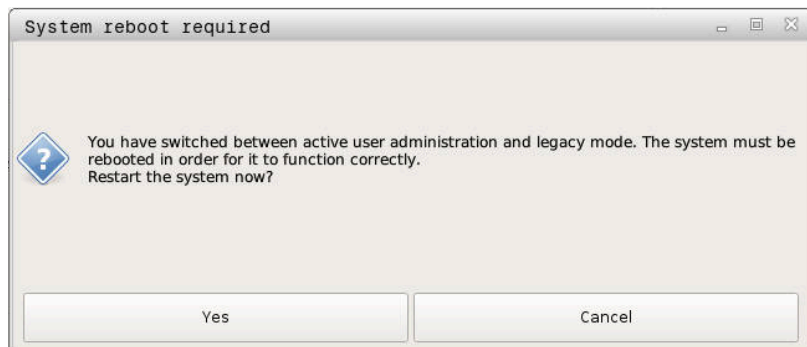
További információ: "LDAP másik számítógépen", oldal 357

- Bejelentkezés Windows-doménre

További információ: "Bejelentkezés Windows-doménre", oldal 358

- ▶ Adatbank beállítása
- ▶ Nyomja meg az **ÁTVÉTEL** funkciógombot
- ▶ Nyomja meg a **VÉGE** funkciógombot

- > A vezérlő megnyitja a **Újraindítás szükséges** ablakot
- ▶ Indítsa újra a rendszert **Igen**-nel
- > A vezérlő újraindul.



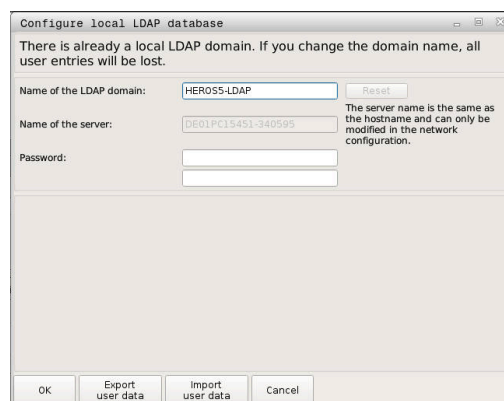
Helyi LDAP-adatbank

Mielőtt a **Helyi LDAP-adatbank** funkciót használná, teljesülnie kell az alábbi feltételeknek:

- Felhasználókezelő aktív
- **Useradmin** felhasználó konfigurálva van

Helyi LDAP-adatbank beállításához kövesse az útmutatást:

- ▶ Felhasználó kezelő behívása
- ▶ Válassza ki a **LDAP felhasználói adatbank** funkciót
- > A vezérlő engedélyezi a szürke terület szerkesztését az LDAP-felhasználói adatbanknak.
- ▶ Válassza a **Helyi LDAP adatbank** funkciót
- ▶ Válassza ki a **Konfigurálás** funkciót
- > A vezérlő megnyitja a **Lokális 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 **Lokális LDAP-adatbank konfigurálása** ablakot



Mielőtt elkezdené a felhasználókezelés szerkesztését, a vezérlő kéri Öntől a helyi LDAP-adatbank jelszavát.

A jelszavak nem lehetnek egyértelműek és csak az adminisztrátorok ismerhetik.

További információ: "További felhasználók létrehozása", oldal 361

LDAP másik számítógépen

Mielőtt az **LDAP másik számítógépen** funkciót használná, teljesülnie kell az alábbi feltételeknek:

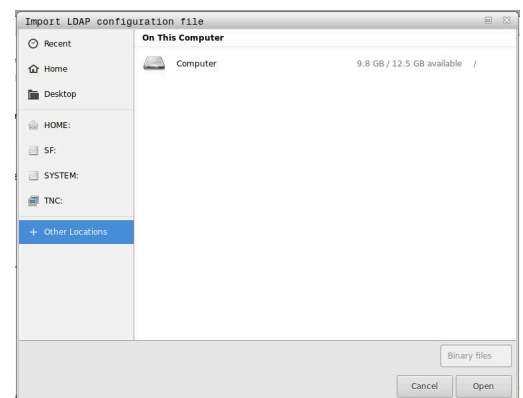
- Felhasználókezelő aktív
- **Useradmin** felhasználó konfigurálva van
- LDAP-adatbank létre lett hozva a céges hálózaton
- Egy létező LDAP-adatbank szerver-konfigurációs fájlját a vezérlőn vagy egy hálózatra kötött PC-n kell lementeni
- A PC a meglévő konfigurációs fájlal üzemel
- A PC a meglévő konfigurációs fájlal elérhető a hálózaton

Egy LDAP-adatbank szerver-konfigurációs fájljának létrehozásához kövesse az alábbi útmutatást:

- ▶ Felhasználó kezelő behívása
- ▶ Válassza ki a LDAP felhasználói adatbank funkciót
- > A vezérlő engedélyezi a szürke terület szerkesztését az LDAP-felhasználói adatbanknak.
- ▶ Válassza a **Helyi LDAP adatbank** funkciót
- ▶ **Szerver-Konfig exportálás** exportálása
- > A vezérlő megnyitja a **LDAP Konfigurációs fájl exportálás** ablakot
- ▶ Adja meg a szerver-kommunikációs fájl nevét a névmezőben
- ▶ Mentse le a fájl a kívánt könyvtárba
- > A szerver-konfigurációs fájl sikeresen exportálva

Az **LDAP-adatbank másik számítógépen** funkció használatához kövesse az útmutatást:

- ▶ Felhasználó kezelő behívása
- ▶ Válassza ki a LDAP felhasználói adatbank funkciót
- > A vezérlő engedélyezi a szürke terület szerkesztését az LDAP-felhasználói adatbanknak
- ▶ Válassza ki az **LDAP másik számítógépen**
- ▶ Válassza a **Szerver-Konfig importálás** funkciót
- > A vezérlő megnyitja a **LDAP Konfigurációs fájl importálás** ablakot
- ▶ Meglévő konfigurációs fájl kiválasztása
- ▶ Válassza ki a **Megnyitás-t**
- ▶ Nyomja meg az **ÁTVÉTEL** funkciógombot
- > A szerver-konfigurációs fájl importálva van.



Bejelentkezés Windows-doménre

Mielőtt az **Bejelentkezés Windows-doménen** funkciót használná, teljesülnie kell az alábbi feltételeknek:

- Felhasználókezelő aktív
- A **Funkcionális felhasználó useradmin** már konfigurálva van
- A hálózaton rendelkezésre áll egy Windows active Domain Controller
- Önnek hozzáférése van a Domain Controller jelszávához
- Önnek hozzáférése van a Domain Controller kezelői felületéhez vagy IT-rendszergazda támogatja Önt.
- A Domaincontroller elérhető a hálózaton

A **Bejelentkezés Windows-doménen** funkcióhoz z az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Felhasználó kezelő behívása
- ▶ Válassza a **Bejelentkezés Windows-doménen** funkciót
- ▶ Válassza ki a **Domén keresése** funkciót
- > A vezérlő felismeri a talált domént.



A **Konfigurálás** funkcióval különböző beállításokat állíthat be a kapcsolatán:

- **SIDs leképezése UNIX-ra** funkció kikapcsolása
- Definiálhatja a Windows-felhasználók speciális csoportját, akikre korlátozhatja a bejelentkezést erre a vezérlőre.
- Be tudja állítani a szervezeti egységet a HEROS-szerepnévben lementettek közül.
- Megváltoztathatja a prefixumot, hogy pl. más műhelyek felhasználóit kezelhesse. Valamennyi, a HEROS-szerepnév által beszűrt prefixumot meg lehet változtatni pl. HEROS-csarnok 1 és HEROS-Csarnok 2
- Be tudja állítani az elválasztást a HEROS-szerepneveken belül

- ▶ Nyomja meg az **ÁTVÉTEL** funkciógombot
- > A vezérlő megnyitja a **Kapcsolat felvétele doménnel** ablakot



A **Szervezeti egység Számítógépkontóhoz** funkcióval megadhatja, melyik már létező szervezeti egységben van létrehozva a hozzáférés, 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.

i 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 **SZEREPEK DEFINÍCIÓ KIEGÉSZÍTÉS** funkciógombot

- Válassza ki a **hozzáadás** funkciót

Ekkor a szerepeket beviheti közvetlenül a doménba.

- Válassza ki az **exportálás** funkciót

Ekkor a szerepeket kiadhatja .ldif fájlformátumban kívülre.

- > Valamennyi szükséges szerep létre van hozva csoportként a doménban.

☐ Connection to Windows domain

Domain: KDC:
 LDAP ID-mapping: Yes

Configuration

Find domain

Add role definition

HEROS role base:

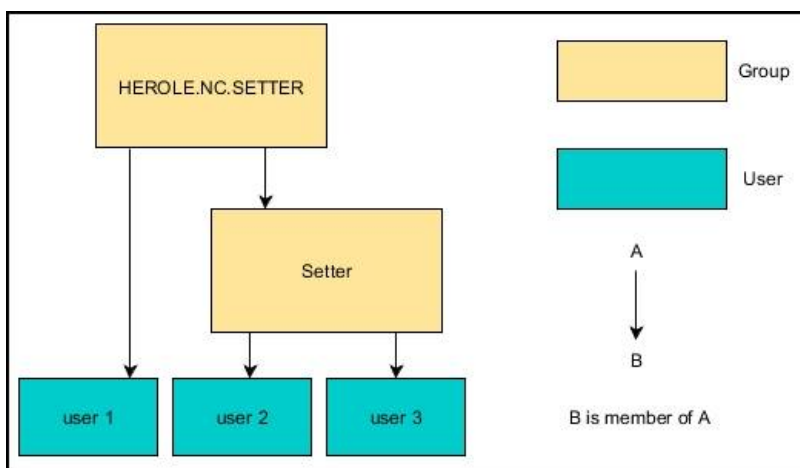
A csoportok különböző szerepeknek megfelelően történő létrehozásához az alábbi lehetőségei vannak:

- Automatikusan a Windows-doménba történő csatlakozáskor, rendszergazdai jogosultsággal rendelkező felhasználó megadásával
- .ldif formátumú import-fájl beolvasása a Windows-szerverre

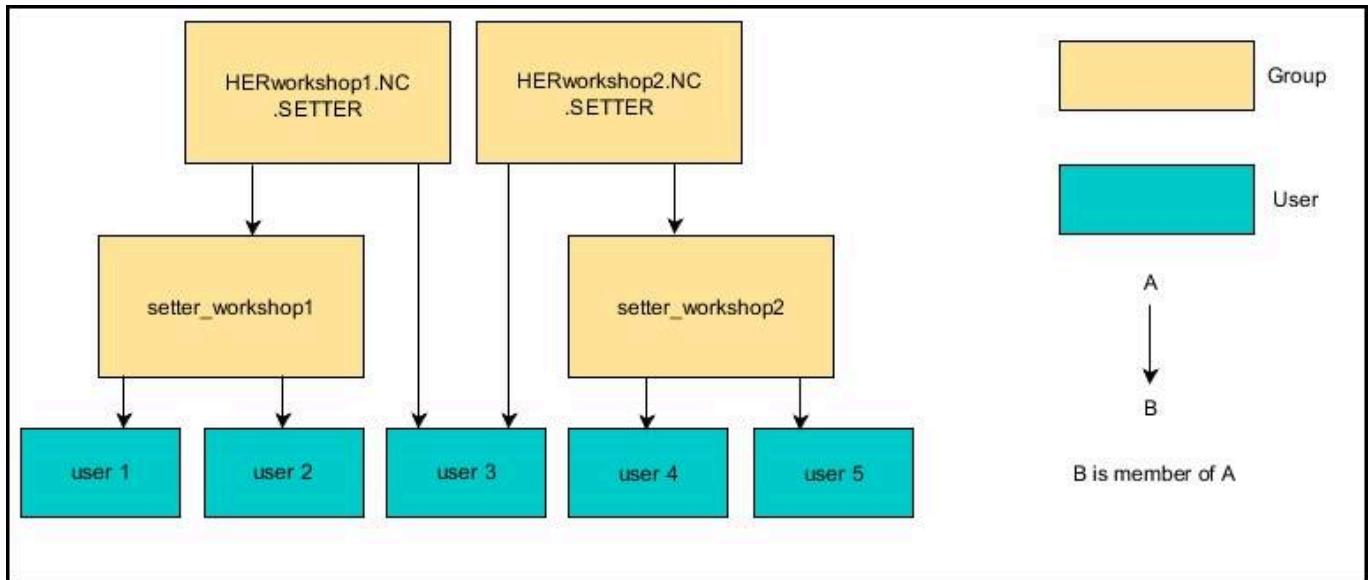
A felhasználót Windows-rendszergazda segítségével hozzá kell fűzni a domén-kontrolleren a szerepekhez (Security Groups).

A következő szakaszban megtalálhatja a HEIDENHAIN két javaslatát, hogyan tudja a Windows-rendszergazda a csoportok tagolását kialakítani:

- 1. Javaslat: A felhasználó a megfelelő csoport direkt vagy indirekt tagja:



- 2- javaslat: Különböző területek (műhelyek) felhasználói különböző prefixumú csoportokban:



További felhasználók létrehozása

A felhasználó kezelés konfigurálása után további felhasználókat hozhat létre.

Mielőtt további felhasználókat hozna létre, az LDAP-adatbankot ki kell választania és konfigurálnia kell.

További felhasználók létrehozásához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Felhasználó kezelő behívása
- ▶ Válassza a **Felhasználó kezelése** fület



A **Felhasználó kezelése** fülnek csak az alábbi adatbankoknál van funkciója:

- **Helyi LDAP-adatbank**
- **LDAP másik számítógépen**

Bejelentkezés Windows doménre esetén a felhasználókat konfigurálnia kell a Windows-doménen.

További információ: "Bejelentkezés Windows-doménre", oldal 358

- ▶ Nyomja meg a **SZERKESZTÉS BE** funkciógombot
- ▶ A vezérlő a felhasználói adatbank jelszavának megadását kéri.



Ha a vezérlőjét az adatbank konfigurálása után nem indította újra, ez a lépés kiesik.

- ▶ A jelszó megadása után a vezérlő megnyitja a **Felhasználó kezelése** menüt.

Lehetősége van a meglévő felhasználók szerkesztésére és új felhasználó létrehozására.

Új szerszám felhasználó létrehozásához kövesse az alábbiakat:

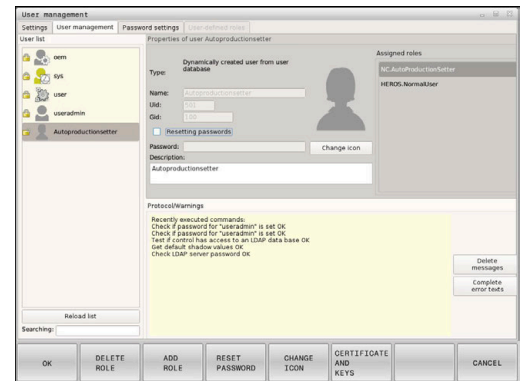
- ▶ Nyomja meg az **ÚJ FELHASZNÁLÓ LÉTREHOZÁSA** funkciógombot
- ▶ A vezérlő a felhasználó létrehozásához megnyit egy ablakot.
- ▶ Adja meg a felhasználónevet
- ▶ Adjon meg jelszót a felhasználóhoz



A jelszót a felhasználó első belépésekor meg kell változtatni.

További információ: "Bejelentkezés a Felhasználó kezelőbe", oldal 375

- ▶ Opcionálisan létrehozhat egy leírást a felhasználóhoz is
- ▶ Nyomja meg a **SZEREP HOZZÁRENDELÉSE** funkciógombot
- ▶ Válassza ki a felhasználónak megfelelő szerepet a kiválasztóablakból **További információ:** "Szerepdefiníció", oldal 366
- ▶ Nyugtázza a kiválasztást a **HOZZÁADÁS** funkciógombbal





A menüben két további funkciógomb áll rendelkezésre:

■ **KÜLSŐ BELÉPÉS HOZZÁADÁSA:**

beilleszt pl. egy **Remote.HEROS.Admin**-t egy **HEROS.Admin** helyett.

A szerep csak remote-bejelentkezéshez van engedélyezve a rendszerben.

■ **HELYI BELÉPÉS HOZZÁADÁSA:**

beilleszt pl. egy **Local.HEROS.Admin** -t egy **HEROS.Admin** helyett.

A szerep csak helyi bejelentkezéshez van engedélyezve a vezérlőképernyőn.

További információ: "Szerepdefiníció", oldal 366

- ▶ Nyomja meg a **BEZÁRÁS** funkciógombot
- > A vezérlő a felhasználó létrehozásához bezárja az ablakot.
- > Nyomja meg az **OK** funkciógombot
- ▶ Nyomja meg az **ÁTVÉTEL** funkciógombot
- > Változtatásai át vannak véve.
- ▶ Nyomja meg a **VÉGE** funkciógombot
- > A vezérlő bezárja a Felhasználókezelőt.



Ha a vezérlőjét az adatbank konfigurálása után nem indította újra, a vezérlő felszólítja Önt az újraindításra, a változtatások érvénybe léptetése érdekében.

További információ: "Felhasználó kezelő konfigurálása", oldal 354

Opcionálisan lehetősége van arra, hogy a felhasználóihoz képet rendeljen hozzá. Ekkor a HEIDENHAIN **Standard-Felhasználókép-**ei állnak rendelkezésére. Saját képeket is feltölthet a vezérlőre JPEG- vagy PNG-formátumban. Azután ezeket a képfájlokat használhatja profilképként.

Profilképek beállítása az alábbiak szerint történik:

- ▶ Felhasználói bejelentkezés **HEROS.Admin** szerepben, pl. **useradmin**-ként

További információ: "Bejelentkezés a Felhasználó kezelőbe", oldal 375

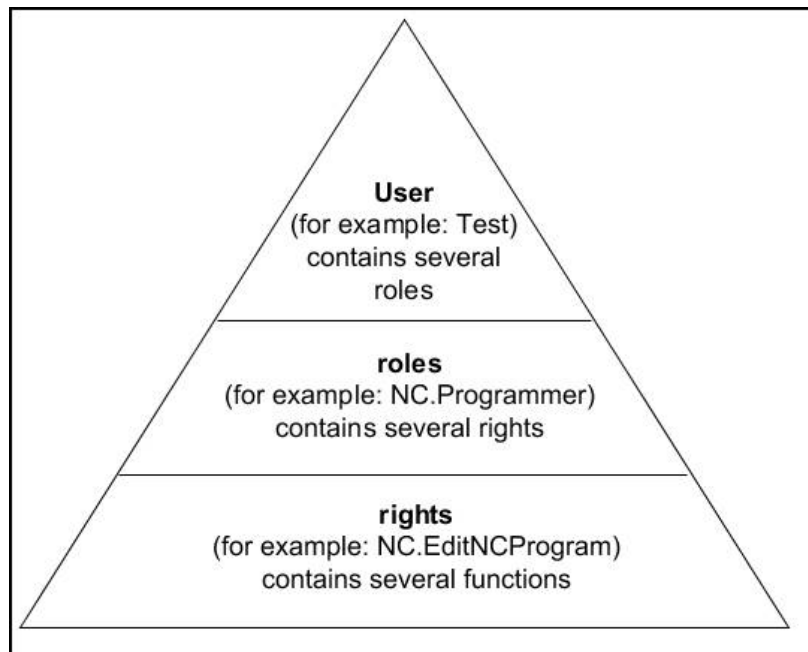
- ▶ Felhasználó kezelő behívása
- ▶ Válassza a **Felhasználó kezelése** fület
- ▶ Nyomja meg a **FELHASZNÁLÓ SZERKESZTÉSE** funkciógombot
- ▶ Nyomja meg a **KÉP VÁLTOZTATÁSA** funkciógombot
- ▶ Kép kiválasztása
- ▶ Válasszon ki a **KÉP KIVÁLASZTÁSA** funkciógombbal egy képet.
- ▶ Nyomja meg az **OK** funkciógombot
- ▶ Nyomja meg az **ÁTVÉTEL** funkciógombot
- > Változtatásai át vannak véve.



Profilképeket közvetlenül a felhasználó létrehozásakor is beilleszthet.

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

- A HEIDENHAIN által előre definiált **Funktionsuser**
További információ: "A HEIDENHAIN Funktionsuser-jei", oldal 365

- A gépgyártó **Funktionsuser**-je

- Önállóan definiált felhasználók

Egy felhasználó lehet a vezérlőben előre definiált vagy a felhasználó által definiált. A felhasználó megkapja az összes neki hozzárendelt szerepet.



A gépének gyártója definiál olyan Funktionuser-eket, amik pl. a gép karbantartásához szükségesek.

A feladat függvényében vagy egy előre definiált Funktionuser-t használhat, vagy létre kell hoznia egy felhasználót.

A HEIDENHAIN már a vezérlő szállításakor megállapítja a Funktionuser-ek hozzáférési jogait.

További információ: "További felhasználók létrehozása", oldal 361

A szerepek jogok összefoglalásából állnak, amelyek a vezérlő bizonyos alkalmazási területeit fedik le.

Szerepek:

- Operációs rendszer szerepek
- NC-kezelő szerepek
- Gépgyártói (PLC) szerepek

Valamennyi szerep előre definiált a vezérlőben.

Egy felhasználóhoz több szerepet is hozzárendelhet. Ha egy felhasználó több szerepet kap, akkor megkapja az összes, azokban meglévő jogot.

Jogok:

- HEROS-jogok
- NC-jogok
- PLC-jogok (OEM)

A jogok funkciók összefoglalásából állnak, amik a vezérlő egy területét fedik le, pl. szerszámtáblázat szerkesztése.



Ügyeljen arra, hogy minden felhasználó kizárólag a szükséges jogosultságokat kapja meg. A hozzáférési jogok azokról a tevékenységekből származnak, amiket a felhasználó a vezérlővel vagy azon végrehajt.

A HEIDENHAIN Funktionsuser-jei

A HEIDENHAIN Funktionsuser-jei előre definiált felhasználók, amelyek a felhasználó kezelő aktiválásakor vannak automatikusan létrehozva. Funktionsuser-eket nem lehet módosítani.

A HEIDENHAIN a vezérlő kiszállításakor négy különböző Funktionsuser-t bocsát rendelkezésre.

■ oem

Az **oem** Funktionsuser a gépgyártónak fenntartott. **oem** segítségével a vezérlő PLC-partíciójához is hozzá lehet férni.

■ A gépgyártó Funktionsuser-je



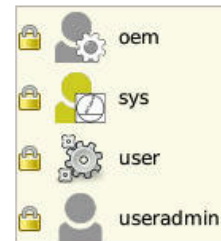
Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A berendezés gyártója eltérhet a HEIDENHEIN által előre definiált felhasználóktól.

A gépgyártó Funktionsuser-jei már **Legacy-Mode**-ban aktívak lehetnek és kulcsszámokat helyettesíthetnek.

Lehetősége van kulcsszámok vagy jelszavak megadásával engedélyezni, hogy mely kulcsszámok helyettesítik ideiglenesen az **oem** Funktionsuser-ek jogait.

További információ: "Current User", oldal 379



■ sys

A **sys** Funktionsuser-rel a vezérlő rendszerpartíciójához lehet hozzáférni. Ez a Funktionsuser a JH-ügyfélszolgálatnak van fenntartva.

■ user

Legacy-Mode-ban a vezérlő indulásakor automatikusan a **user** Funktionsuser van bejelentkezve. Aktív Felhasználó kezelővel a **user**-nek nincs funkciója. A bejelentkezett **user** felhasználót **ban nem lehet cserélni. Legacy-Mode**

■ useradmin

Az **useradmin** Funktionsuser a Felhasználó kezelő aktiválásakor automatikusan létrejön. **Useradmin-nal** lehet a felhasználó kezelőt konfigurálni és szerkeszteni.

Szerepdefiníció

A HEIDENHAIN az egyes feladatterületek jogait szerepekbe foglalja össze. Különböző előre definiált szerepek állnak rendelkezésre, amelyekkel Ön a felhasználóihoz jogokat rendelhet hozzá. Az alábbi táblázatok a különböző szerepek egyes jogait tartalmazza.



Minden felhasználó legalább egy szerepet kell, hogy az operációs rendszer és a programozás területeiből kapjon.

Egy szerepet alternatívaként a helyi vagy remote bejelentkezésre lehet engedélyezni Helyi bejelentkezés esetén közvetlen bejelentkezésről van szó a vezérlőképernyőre. Remote-bejelentkezésnél (DNC) SSH-n keresztüli bejelentkezésről van szó.

Ezzel a felhasználói jogokat függetleníteni lehet attól, hogy melyik bemeneten van a vezérlő kezelve.

Ha a szerep csak helyi bejelentkezésre van engedélyezve, akkor az a **Local**. kiegészítést kapja a szerep nevében pl.: **Local.HEROS.AdminHEROS.Admin**. helyett.

Ha a szerep csak remote bejelentkezésre van engedélyezve, akkor az a **Remote**. kiegészítést kapja a szerep nevében pl.: **Remote.HEROS.AdminHEROS.Admin**. helyett.

További információ: "További felhasználók létrehozása", oldal 361

A szerepekbe beosztás előnyei:

- Egyszerűbb adminisztráció a felhasználó számára
- Különböző jogok a különböző szoftver-verziók között és különböző gépgyártók kompatibilesek egymással.



Különböző felhasználások különböző interfészekhez igényelnek hozzáférést. A rendszergazdának szükség szerint a különböző funkciók és kiegészítő programok jogosultságai mellett jogosultságokat kell beállítania a szükséges interfészekhez is. Ezek a jogok a **Operációs rendszer szerepek**-ben találhatók.



Az alábbi tartalmakat változtathatja meg a vezérlő következő szoftver-verzióiban:

- HEROS jogosultságnevek
- Unix-csoportok
- GID

Operációs rendszer szerepek:

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.Admin	■ HEROS.VMSharedFolders	■ vboxsf	■ 1000
	Ez a szerep megengedi többek között a hálózathív a Felhasználó kezelő konfigurálását.		
	A szerep tartalmazza a LegacyUser szerep jogait, továbbá az alábbi jogokat:		
	■ HEROS.UserAdmin	■ useradmin	■ 336

NC-kezelő szerepek:

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 LegacyUser ugyanazokat a jogokat birtokolja, mint az AutoProductionSetter .		
NC.AdvancedEdit	Ez a szerep engedélyezi az NC- és táblázatszerkesztő különleges funkcióit.		
	■ FN 17 és táblázat fejrész változtatása		
	Kiegészítés a 555343 kulcsszámhoz		
	■ NC.EditNCProgramAdv	■ NCEditNCPgmAdv	■ 327
	■ NC.EditTableAdv	■ NCEditTableAdv	■ 328
NC.RemoteOperator	A szerep engedélyezi az NC-programstartot a DNC kapcsolaton.		
	■ NC.RemoteProgramRun	■ NCRemotePgmRun	■ 329

Gépgyártói (PLC) szerepek:

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 **Gépgyártó (PLC)-szerepek** gépgyártó általi beállításoknál 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 Kézi üzemmód és Elektronikus kézikerék üzemmódokban
NC.OPModeMDi	Munka a Pozicionálás kézi értékbeadással üzemmódban
NC.OpModeProgramRun	NC-programok végrehajtása Folyamatos programfutás vagy Mondatonkénti programfutás üzemmódokban
NC.SetupProgramRun	Tapintás Kézi üzemmód és Elektronikus kézikerék üzemmódban
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	Kiegészítő NC-funkciók pl. FN 17
NC.EditTableAdv	Kiegészítő táblázat-programfunkciók pl. táblázat fejléc módosítása
HEROS.SetTimezone	Dátum és idő, időzóna és időszinkronizáció beállítása NTP-n és HEROS-menü keresztül.
HEROS.SetShares	A vezérlőre csatlakoztatott 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. NC-szoftver indítása 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-programstart külső kapcsolatról pl. DNC
NC.ConfigUserAdv	Konfiguráció hozzáférés a tartalmakhoz, amelyeket az 123 kulcsszám engedélyezett
NC.Data.AccessServiceRead	Olvasási hozzáférés a PLC-partíciókhoz karbantartási munkáknál

DNC-kapcsolat felhasználó hitelesítéssel

Bevezetés

Aktív felhasználó kezelésnél a DNC-felhasználásoknak is hitelesítenie kell felhasználót a megfelelő jogosultságok hozzárendelés értelmében.

Ekkor a kapcsolat egy SSH-alagúton keresztül van létrehozva. Ezzel a mechanizmussal a remote-felhasználó hozzá lesz rendelve egy, a vezérlőn létrehozott felhasználóhoz, és megkapja annak a jogait.

Az SSH-alagúton alkalmazott kódolással továbbá le van biztosítva a kommunikáció támadások ellen.

Az átvitel elve az SSH-csatornán

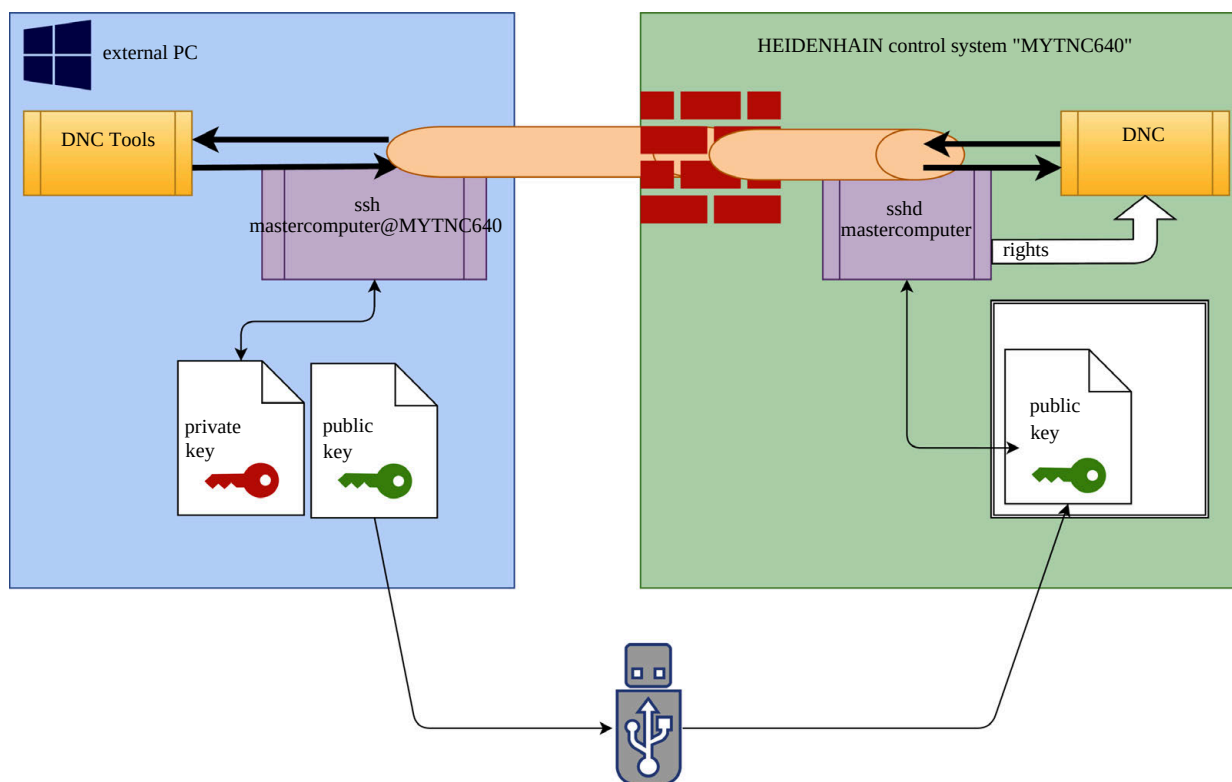
Előfeltételek:

- 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.



Alkalmazás DNC-Tools-ban

A HEIDENHAIN által kínált PC-eszközök, mint pl. **TNCremo** a **v3.3** verziótól, rendelkeznek mindazokkal a funkciókkal, amik a biztonságos SSH-alagút beállításához, felépítéséhez és kezeléséhez szükségesek.

A kapcsolat létrehozásakor a **TNCremo**-ban generálódik a szükséges kulcspár, és a nyilvános kulcs át van adva a vezérlőnek.



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, amelyeket az SDK RemoTools 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.

A bejelentkezett felhasználókkal történő biztonságos kapcsolat létrehozásához kövesse az útmutatást:

- ▶ Válassza ki a **HEROS** menüpontot
- ▶ Válassza a **Beállítás** menüpontot
- ▶ Válassza a **Current User** menüpontot
- ▶ Válassza a **TANÚSÍTVÁNYOK ÉS KULCSOK** funkciógombot
- ▶ Válassza a **Hitelesítés engedélyezése jelszóval** funkciót
- ▶ Nyomja meg az **MENTÉS & SZERVER ÚJRAINDÍTÁS** funkciógombot
- ▶ A biztonságos kapcsolat (TCP secure) létrehozásához használja a **TNCremo**, alkalmazást.



Részletes információkat arról, hogy kell ennek során eljárnia, a **TNCremo** integrált súgórendszerében talál.

- > A **TNCremo** lementette a nyilvános kulcsot a vezérlőn.



Az optimális biztonság teljesítéséhez a **Hitelesítés engedélyezése jelszóval** funkciót ismét kapcsolja ki a mentés befejezése után.

- ▶ Válassza a **Hitelesítés engedélyezése jelszóval** funkciót
- ▶ Nyomja meg az **MENTÉS & SZERVER ÚJRAINDÍTÁS** funkciógombot
- > A vezérő átvette a módosításokat.



A 'Hitelesítés engedélyezése jelszóval' PC-tool-lal történő beállítás mellett lehetősége van arra, hogy a nyilvános kulcsot pendrive-val vagy hálózaton keresztül importálja. Ez azonban itt nincs részletezve.

A kulcs eltávolításához a vezérlőről és hogy a felhasználó biztonságos DNC-kapcsolását törölni lehessen, kövesse az útmutatást:

- ▶ Válassza ki a **HEROS** menüpontot
- ▶ Válassza a **Beállítás** menüpontot
- ▶ Válassza a **Current User** menüpontot
- ▶ Válassza a **TANÚSÍTVÁNYOK ÉS KULCSOK** funkciógombot
- ▶ Válassza ki a törlendő kulcsot
- ▶ Nyomja meg a **SSH KULCS TÖRLÉSE** funkciógombot
- > A vezérlő törli a kiválasztott kulcsot.

Nem biztonságos kapcsolatok zárolása a tűzfalon

Azért, hogy az SSH-alagutak használata tényleges biztonságot nyújtson a vezérlő IT-biztonságában, a tűzfalban zárolni lehet az LSV2 és RPC DNC-protokollokat.

Ennek lehetővé tételéhez az alábbi tagokat biztonságos kapcsolatra kell váltani:

- Gépgyártó az összes kiegészítő alkalmazással pl. behelyező robot



Ha a kiegészítő alkalmazás a **Gépi hálózat X116-**on van csatlakoztatva, az átkapcsolás a kódolt kapcsolatra elmaradhat.

- Felhasználók meglévő DNC-kapcsolattal

Ha a biztonságos kapcsolat minden résztvevőnek biztosított, akkor zárolni lehet a DNC-protokollt a tűzfalon.

A DNC-protokoll zárolásához a tűzfalon kövesse az útmutatót:

- ▶ Válassza ki a **HEROS** menüpontot
- ▶ Válassza a **Beállítás** menüpontot
- ▶ Válassza a **Firewall** menüpontot
- ▶ Válassza a **Összes tiltása** módot az **LSV2**-nél
- ▶ Válassza az **Alkalmazás** funkciót
- > A vezérlő menti a módosításokat.
- ▶ Zárja be az ablakot **OK**-val

Bejelentkezés a Felhasználó kezelőbe

A bejelentkező párbeszédablak az alábbi esetekben jelenik meg:

- Közvetlenül a vezérlő indulása után, aktív Felhasználó kezelő esetén
- A **Felhasználó bejelentkezése** funkció végrehajtása után
- A **Felhasználó váltása** funkció végrehajtása után
- A képernyő képernyőkímélő általi zárolása után

A bejelentkező párbeszédablakban Önnek az alábbi választási lehetőségei vannak:

- Legalább egyszer bejelentkezett felhasználók
- **Egyéb** felhasználók

Felhasználó bejelentkezéséhez, akiket már megjelenít a bejelentkező párbeszédablak, kövesse az alábbi útmutatást:

- ▶ Válassza ki a felhasználót a bejelentkező párbeszédablakból
- > A vezérlő kinagyítja a kiválasztást.
- ▶ Adja meg a felhasználói jelszót.
- > A vezérlő belépteti Önt a kiválasztott felhasználóként.

Ha Ön egy adott felhasználóként először akar bejelentkezni, akkor azt az **Egyéb** felhasználón keresztül kell végrehajtania.

Az **Egyéb**-bel először történő bejelentkezéshez kövesse ezt az útmutatást:

- ▶ Válassza ki az **Egyéb**-et a bejelentkező párbeszédablakból
- > A vezérlő kinagyítja a kiválasztást.
- ▶ Adja meg a felhasználónevet
- ▶ Adja meg a felhasználó jelszavát
- > A vezérlő felismeri a felhasználót
- > A vezérlő megnyitja a **Jelszó lejárt** üzenetet. **Most változtassa meg a jelszót.**
- ▶ Adja meg az aktuális jelszavát
- ▶ Adja meg az új jelszót
- ▶ Adja meg az új jelszót ismét
- > A vezérlő belépteti Önt új felhasználóként.
- > A felhasználót megjeleníti a bejelentkező párbeszédablak.

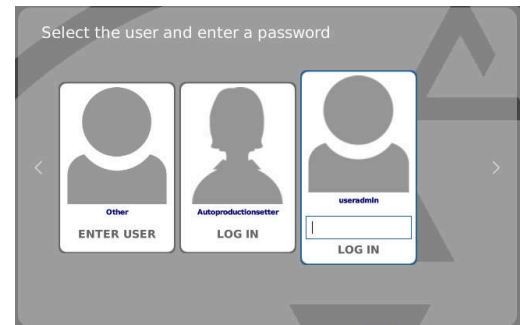


Biztonsági okokból a jelszónak az alábbi tulajdonságokkal kell rendelkeznie:

- Legalább nyolc karakter
- Betűk, számok és különleges karakterek
- Kerülje az összefüggő szavakat és számsorokat, pl. Anna vagy 123

Ügyeljen rá, hogy rendszergazda határozhatja meg 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 helyesíráse 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.

Felhasználó váltása/ kijelentkezés

A **Kikapcsolás** HEROS.menüponttal vagy a menüsoron, jobbra lent található azonos nevű ikonnal megnyílik a **Kikapcsolás/Újraindítás** kiválasztóablakban.

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

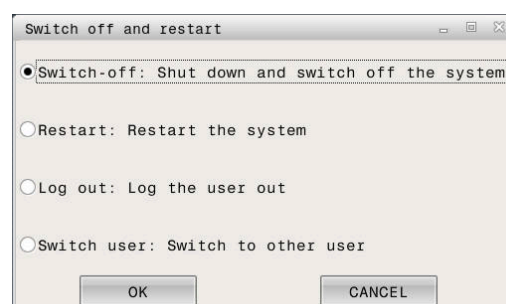


A folytatáshoz be kell jelentkeznie egy új felhasználónak a jelszó megadásával.
Az NC-megmunkálás fut tovább az előzőleg bejelentkezett felhasználó neve alatt.

- **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.



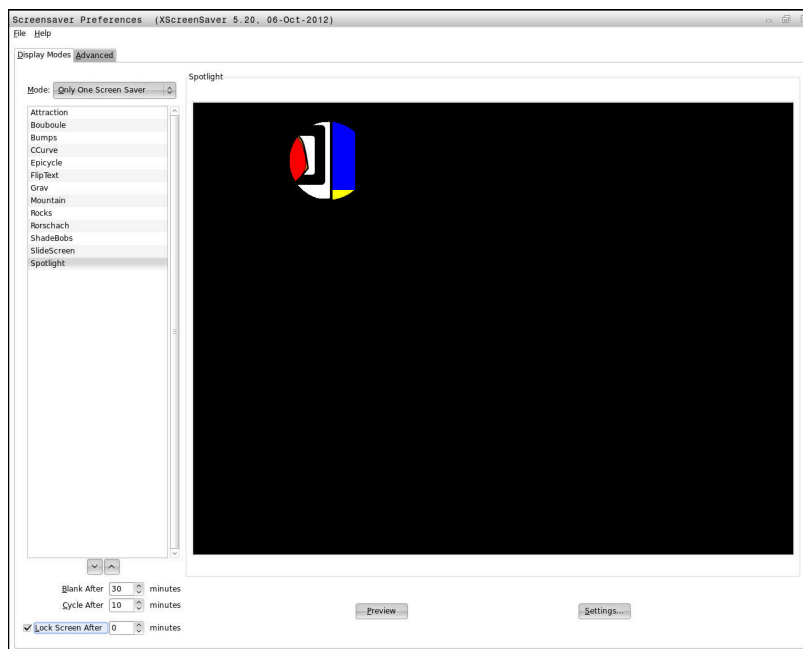
Képernyővédő zárolással

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 Felhasználó kezelőbe", oldal 375



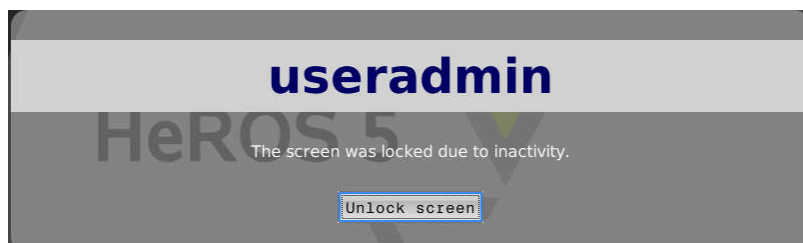
A képernyővédő beállításait a HEROS-menüben éri el az alábbiak szerint:

- ▶ Válassza ki a **HEROS** szimbólumot
- ▶ Válassza a **Beállítás** 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 **Képernyő zárolása ... után** mögötti időbeállítással meghatározza, mikor lesz a képernyővédő aktiválása után a zárolás aktív. A **0** azt jelenti, hogy a zárolás közvetlenül a képernyővédő aktiválásával aktív.

ha a zárolás aktiválódott, és Ön használja a beadóeszközök egyikét, pl. megmozgatja az egeret, akkor eltűnik a képernyővédő és megjelenik a zárolási képernyő.



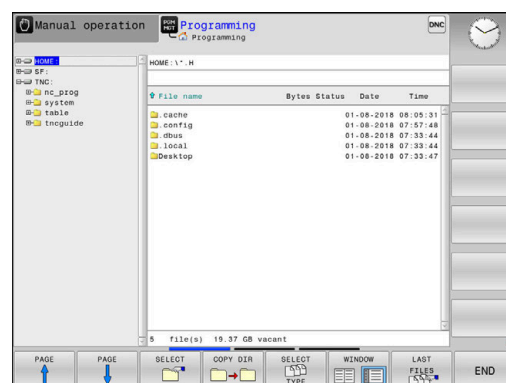
A **Zárolás feloldása** segítségével vagy az enter-rel ismét a bejelentkező maszkba jut.

További információ: "Bejelentkezés a Felhasználó kezelőbe", oldal 375

HOME könyvtár

Minden felhasználó számára egy saját **HOME:** könyvtár áll rendelkezésre aktív Felhasználó kezelő esetén, amiben saját programokat vagy fájlokat lehet lementeni.

A **HOME:** könyvtárba a bejelentkezett felhasználó bele tud nézni.



Current User

A **Current User**-rel belenézhet a **HEROS** menüben az aktuálisan bejelentkezett felhasználó csoportjogosultságaiba.



Legacy-Mode-ban a vezérlő indulásakor automatikusan a **user** Funktionsuser van bejelentkezve. Aktív Felhasználó kezelővel a **user**-nek nincs funkciója.

További információ: "A HEIDENHAIN Funktionsuser-jei", oldal 365

Current User behívása:

- ▶ Válassza ki a **HEROS** menüszimbólumot
- ▶ Válassza a **Beállítások** menüszimbólumot
- ▶ Válassza a **Current User** menüszimbólumot

A Felhasználó kezelőben lehetséges az aktuális felhasználó jogosultságát ideiglenesen egy Ön által kiválasztott felhasználó jogosultsági szintjére emelni.

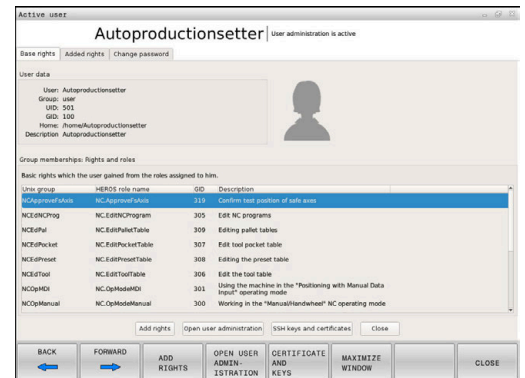
A felhasználó jogosultságának ideiglenes megemeléséhez kövesse ezt az útmutatást:

- ▶ **Current User** behívása
- ▶ Nyomja meg a **Jogosultság kibővítése** funkciógombot
- ▶ Felhasználó kiválasztása
- ▶ Adja meg a kiválasztott felhasználó felhasználónevét
- ▶ Adja meg a kiválasztott felhasználó jelszavát
- ▶ A vezérlő ideiglenesen megemeli a bejelentkezett felhasználó jogosultságát a **Jogosultság kibővítése**-ben megadott felhasználó jogosultsági szintjére.



Lehetősége van kulcsszámok vagy jelszavak megadásával engedélyezni, hogy mely kulcsszámok helyettesítik ideiglenesen az **oem** Funktionsuser-ek jogait.

További információ: "A HEIDENHAIN Funktionsuser-jei", oldal 365



A jogosultságok ideiglenes emelésének visszavonásához az alábbi lehetőségei vannak:

- Adja meg az **0** kulcsszámot
- Felhasználó kijelentkezése
- Nyomja meg a **KÉP VÁLTOZTATÁSA** funkciógombot

Járjon el az alábbiak szerint a **BŐVÍTETT JOGOK TÖRLÉSE** funkciógomb kiválasztásához:

- ▶ **Current User** behívása
- ▶ A **Hozzáfűzött jogosultságok** fül kiválasztása
- ▶ Nyomja meg a **KÉP VÁLTOZTATÁSA** funkciógombot

Lehetősége van a **Current User** menüpontban az aktuális felhasználó jelszavának megváltoztatására.

Járjon el az alábbiak szerint az aktuális felhasználó jelszavának változtatásához:

- ▶ **Current User** behívása
- ▶ Válassza a **Jelszó változtatása** fület

- ▶ Adja meg az régi jelszavát
- ▶ Nyomja meg az **RÉGI JELSZÓ ENGEDÉLYEZÉSE** funkciógombot
- > A vezérlő ellenőrzi, hogy helyesen adta-e meg a jelszót.
- > Ha a vezérlő a jelszót felismerte, akkor engedélyezi az **Új jelszó és Jelszó ismétlése** mezőket.
- ▶ Adja meg az új jelszavát
- ▶ Adja meg az új jelszavát ismét
- ▶ Nyomja meg az **ÚJ JELSZÓ BEÁLLÍTÁSA** funkciógombot
- > A vezérlő összehasonlítja a rendszergazda jelszóra vonatkozó követelményeit az Ön jelszavával.

További információ: "Bejelentkezés a Felhasználó kezelőbe", oldal 375

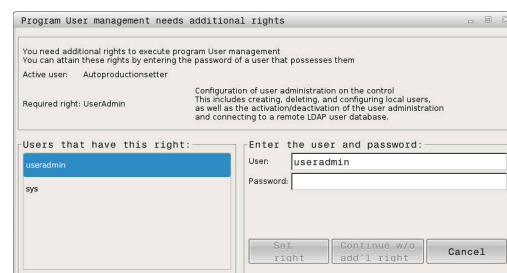
- > Feltűnik a **Jelszó sikeresen megváltoztatva** üzenet.

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 ezzel a jogosultsággal:** mezőben az összes olyan felhasználót felsorolja javaslatként, akik rendelkeznek az ehhez a funkcióhoz szükséges jogosultsággal.



Bejelentkezés Windows-doménre esetén a 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.

Az alábbiak szerint járjon el, hogy a felhasználó jogosultságait ideiglenesen egy másik felhasználó jogosultsági szintjére emelje:

- ▶ Válasszon ki egy felhasználót azok közül, akik rendelkeznek a megfelelő jogosultsággal
- ▶ 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 379

9.9 HEROS-párbeszédnyelv változtatása

A HEROS-párbeszédnyelv belül az NC-párbeszédnyelvhez igazodik. Emiatt nem lehetséges két különböző párbeszédnyelv tartós beállítása a HEROS-menükhöz és a vezérlőkhöz.

Ha az NC-párbeszédnyelv megváltozik, a vezérlő újraindítás után beállítja a HEROS-párbeszédnyelvet az NC-párbeszédnyelvre.



A HEROS-párbeszédablak változtatásának végrehajtásához az **Allow NC to change HEROS config files** funkciót a **SELinux** menüben aktiválni kell.

További információ: "SELinux biztonsági szoftver", oldal 324

Az alábbi linken talál egy kezelési útmutatót az NC-párbeszédablak változtatásához:

További információ: "Felhasználói paraméterek listája", oldal 387

Lehetősége van a HEROS-alkalmazásokhoz a billentyűzet nyelvkiosztásának a változtatására.



A vezérlő és a HEIDENHAIN-billentyűzet nyelvkiosztása változtatás után is angol marad. A nyelvkiosztás változtatásának tehát csak kiegészítő billentyűzetnél van értelme.

A HEROS-alkalmazásoknál a billentyűzet nyelvkiosztásának a változtatásához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Válassza ki a HEROS menüszimbólumot
- ▶ Válassza a **Beállítások**-at
- ▶ Válassza a **Language/Keyboards**-ot
- > A vezérlő megnyitja a **helocale** ablakot.
- ▶ Válassza a **Billentyűzetek** fület
- ▶ Válassza ki a kívánt billentyűkiosztást
- ▶ Válassza az **Alkalmazás**-t
- ▶ Válassza az **OK**-t
- ▶ Válassza az **Átvétel**-t
- > A változtatások át vannak véve.

10

**Táblázatok és
áttekintés**

10.1 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 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



- ▶ Adott esetben menjen a nyilakkal a **Kulcsszám megadása**-ra
- ▶ 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 a konfigurációs objektum típusa:

-  Kulcs (csoport neve)
-  lista
-  Entitás (paraméterobjektum)



A nem aktív paraméterek és objektumok ikonjai szürkén jelennek meg. Ezek a **TOVÁBBI MŰVELETEK** és **KÖZÉÍR** funkciógombbal aktiválhatja.

Módosítsa a paramétert

Ehhez alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Keresse meg a kívánt paramétert
 - ▶ Változtassa meg az értéket
- V É G E

T Á R O L

 - ▶ Lépjen ki a konfigurációs szerkesztőből a **END** funkciógombbal
 - ▶ A változtatásokat vegye át a **MENTÉS** funkciógombbal



A vezérlő egy folyamatos módosítási jegyzéket vezet, amelybe elmenti a konfigurációs adatok legfeljebb utolsó 20 módosítását. 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 **RENDSZERNÉV 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 kijelzés jelenik meg 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

Paraméterbeállítások

DisplaySettings

Megjelenítés sorrendje és szabályok a tengelyekhez

[0-tól [5-ig]

A rendelkezésre álló tengelyektől függ

A rendelkezésre álló tengelyektől függ

Objektum kulcsneve a CfgAxis-ban

Tengely kulcsneve, amit meg kell jeleníteni

Megnevezés a tengelyhez

Tengelymegnevezés amit a kulcsnév helyett kell használni

Ábrázolási szabály a tengelyhez

ShowAlways

IfKinem

IfKinemaxis

IfNotKinemAxis

Never

Ábrázolt tengelyek sorrendje a REF-ábrázolásban

[0-tól [5-ig]

A rendelkezésre álló tengelyektől függ

Pozíciókijelzés módja a pozícióablakban

NÉVLEGES

TÉNYLEGES

AKT REF

RF CÉL

SCHPF

AKTTÁV

REFTÁV

M 118

Pozíciókijelzés módja a státuszkijelzésben

NÉVLEGES

TÉNYLEGES

AKT REF

RF CÉL

SCHPF

AKTTÁV

REFTÁV

M 118

Tizedes-elválasztó definíciója a pozíciókijelzéshez

. pont

Paraméterbeállítások

, vessző

Előtolás kijelzése Kézi üzem üzemmódban

at axis key: Előtolás kijelzése csak akkor, ha a tengelyirány gomb meg van nyomva

always minimum: Előtolás kijelzése mindig

Orsó pozíció kijelzése a pozíciókijelzőben

during closed loop: Orsópozíció kijelzése csak akkor, ha az orsó helyszabályozásban

during closed loop and M5: Orsópozíció kijelzése, ha orsó helyszabályozásban és M5-nél

BEZUGSPKT. Funkciógomb 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-tól [9-ig]

Függ az aktivált opcióktól

DisplaySettings

Megjelenítés az egyes tengelyekhez

Összes rendelkezésre álló tengely listája

Megjelenítés a helyzetkijelzőhöz mm-ben vagy fokban

0.1

0.05

0.01

0.005

0.001

0.0005

0.0001

Megjelenítés a helyzetkijelzőhöz inchben

0.005

0.001

0.0005

0.0001

DisplaySettings

A kijelzéshez érvényes mértékegység definíciója

metric: Metrikus rendszer használata

inch: Angolszász rendszer használata

Paraméterbeállítások

DisplaySettings

NC-programok és cikluskijelzések formátuma

Programmegadás HEIDENHAIN Klartext-ben vagy DIN/ISO-ban

HEIDENHAIN: Programmegadás a pozícionálás üzemmódban kézi megadással a Klartext-ben

ISO: Programmegadás a pozícionálás üzemmódban kézi megadással DIN/ISO-ban

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

PLC párbeszédnyelv

Lásd NC-párbeszédnyelv

PLC hibajelzés nyelve

Lásd NC-párbeszédnyelv

Súgó nyelve

Lásd NC-párbeszédnyelv

Paraméterbeállítások

DisplaySettings

Eljárás a vezérlés indulásakor

'Áramszünet' nyugtázása üzenet

TRUE: A vezérlő indítása csak az üzenet nyugtázása után folytatódik

FALSE: 'Áramszünet' üzenet nem jelenik meg

DisplaySettings

Óramegjelenítés módja

Óramegjelenítés 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-ábrázolás beállításai

3D-ábrázolás modelltípusa

3D (számításigényes): Komplex megmunkálások ábrázolása alámetszésekkel

2,5D: Modellábrázolás 3-tengelyes megmunkálásokhoz

No Modell: a modellábrázolás ki van kapcsolva

3D-ábrázolás modell minősége

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-formánál a szerszámpályák vissza vannak állítva

OFF: Programtesztben új BLK-formánál a szerszámpályák nincsenek visszaállítva

Paraméterbeállítások

DisplaySettings

Beállítások a helyzetjelzőhöz

Helyzetjelző

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.

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 nem lehetséges

TOOL_RULES: a viselkedés a 'Viselkedés szerszámok törlésekor a helytáblázatból' paraméter beállításának függvénye

RÜCKS. Funkciógomb T oszlop megjelenítése

IGAZ: A funkciógomb megjelenik és a felhasználó bármely szerszámot törölheti a szerszámtárból

HAMIS: A funkciógomb nem jelenik meg

DisplaySettings

A koordinátarendszerek kijelzésének beállítása

A nullaponteltolás koordinátarendszere

WorkplaneSystem: Nullapont a billentett sík rendszerében jelenik meg, WPL-CS

WorkpieceSystem: A nullapont a munkadarab rendszerben jelenik meg, W-CS

Paraméterbeállítások

ProbeSettings

Szerszámbemérés konfigurációja

TT140_1

Orsóorientáció M-funkciója

-1: Orsóorientáció közvetlen NC-n keresztül

0: Funkció inaktív

1-től 999-ig: Az M-funkció száma az orsóorientációhoz

Tapintórutin

MultiDirections: Tapintás több irányból

SingleDirection: Tapintás egy irányból

Szerszámsugár bemérésének tapintási iránya

X_Positive, Y_Positive, X_Negative, Y_Negative, Z_Positive, Z_Negative (a szerszámtengelytől függően)

Távolság a szerszám alsó éle és a tapintócsúcs felső éle között

0.001-Től 99.9999 -ig[mm]: Tapintócsúcs eltolása a szerszámhoz

Gyorsmenet tapintóciklusban

10-től 300 000-ig [mm/min]: Gyorsmenet tapintóciklusban

Tapintó előtolás szerszámbeméréskor

1-től 3 000-ig [mm/min]: Tapintó előtolás szerszámbeméréskor

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

Szerszámmel max. megengedett kerületi sebessége

1-től 129-ig [m/min] megengedett kerületi sebesség marás során

Maximális megengedett fordulatszám szerszámbeméréskor

0-tól 1 000-ig [1/min]: Maximális megengedett fordulatszám

Maximális megengedett mérési hiba szerszámbeméréskor

0.001-Től 0.999 -ig[mm]: Első maximális megengedett mérési hiba

Maximális megengedett mérési hiba szerszámbeméréskor

0.001-Től 0.999 -ig[mm]: Második maximális megengedett mérési hiba

NC-stop szerszám ellenőrzés alatt

True: A törési határ átlépésekor az NC-program megállítva

Paraméterbeállítások

False: Az NC-program nincs megállítva

NC-stop szerszám mérés alatt

True: A törési határ átlépésekor az NC-program megállítva

False: Az NC-program nincs megállítva

Szerszámtáblázat változtatása a szerszám ellenőrzésekor vagy mérésekor

AdaptOnMeasure: Szerszámmérés után a táblázat változtatva

AdaptOnBoth: Szerszámellenőrzés és -mérés után a táblázat változtatva

AdaptNever:: Szerszámellenőrzés és -mérés után a táblázat nincs változtatva

Kerek tapintócsúcs konfigurálása

TT140_1

Tapintócsúcs középpontjának koordinátái

[0]: Tapintócsúcs középpontjának X-koordinátája a gépi nullapponthoz vonatkoztatva

[1]: Tapintócsúcs középpontjának Y-koordinátája a gépi nullapponthoz vonatkoztatva

[2]: Tapintócsúcs középpontjának Z-koordinátája a gépi nullapponthoz vonatkoztatva

Tapintócsúcs fölötti biztonsági távolság előpozícionáláskor

0 001 től 99 999.9999 -ig [mm]: Biztonsági távolság a szerszámtengely irányában

Tapintócsúcs körüli biztonsági tartomány előpozícionáláskor

0 001 től 99 999.9999 -ig [mm]: Biztonsági távolság a szerszámtengelyre merőleges síkon

Paraméterbeállítások

ChannelSettings

CH_NC

Aktív kinematika

Aktiválendő kinematika

Gép kinematikák listája

A vezérlő felállása közben aktiválendő kinematika

Gép kinematikák listája

NC-program viselkedésének meghatározása

Megmunkálási idő visszaállítása programstartkor

True: Megmunkálási idő vissza lesz állítva

False: Megmunkálási idő nem lesz visszaállítva

PLC jel a soron következő megmunkálási ciklus számához

A gép gyártójától függ

Geometria tűrések

Körsugár megengedett eltérése

0.0001-től 0.016-ig [mm]: A körsugár megengedett eltérése a kör végpontján a kör kezdőpontjához képest

Megengedett eltérés az egymást követő meneteknél

0.0001-től 999.9999-ig [mm]: A dinamikusan lekerekített pálya megengedett eltérése a programozott kontúrhoz képest menetek esetében

Megmunkálási ciklusok konfigurációja

Pályaátfedés zsebmaráskor

0.001-től 1.414-ig: Pályaátfedés a következő ciklusokhoz: 4, ZSEBMARÁS és 5 ,KÖRZSEB

Elmozgatás kontúrzseb megmunkálása után

PosBeforeMachining: Pozíció megegyezik a ciklus előttivel

ToolAxClearanceHeight: Szerszámtengely pozícionálása biztonságos magasságra

Orsó ? Hibajelzés megjelenítése ha nincs aktív M3/M4

on: Hibaüzenet kiadása

off: Nincs hibaüzenet kiadás

Mélység negatívként megadva hibajelentés megjelenítése

on: Hibaüzenet kiadása

off: Nincs hibaüzenet kiadás

Horony falának megközelítési módja hengerpaláston

LineNormal: Megközelítés egyenessel

CircleTangential: Megközelítés körrel

Paraméterbeállítások

M-funkció az orsóorientációhoz megmunkálási ciklusokban

-1: Orsóorientáció közvetlen NC-n keresztül

0: Funkció inaktív

1-től 999-ig: Az M-funkció száma az orsóorientációhoz

Bemerülés módja nem lehetséges hibaüzenet nem jelezve

on: Hibajelzés nincs mutatva

off: Hibajelzés mutatva

M7 és M8 viselkedése a 202-es és a 204-es ciklusokkal

TRUE: A 202 és 204 ciklusok végén az M7 és M8 állapota a ciklus behívása előtt vissza van állítva

FALSE: A 202 és 204 ciklusok végén az M7 és M8 állapota nincs önállóan visszaállítva

A Meglévő maradékanyag figyelmeztetés nincs mutatva

on: Figyelmeztetés nincs mutatva

off: Figyelmeztetés mutatva

Geometria-szűrő lineáris elemek kiszűréséhez

Stretch-szűrő típusa

Off: Nincs aktív szűrő

- ShortCut: egyes pontok elhagyása a sokszögön

- Average: A geometria-szűrő lesimítja a sarkokat

Szűrt és nem szűrt kontúr közötti maximális távolság

0-tól 10-ig [mm]: a kiszűrt pontok az eredő szakaszhoz képest ezen a tűrően belül vannak

A szűréssel keletkező szakasz maximális hossza

0-tól 1000-ig [mm]: Az a hossz, amin a geometria-szűrés működik

Speciális orsógeometria menethez

Előtolás potenciométere menetvágáskor

SpindlePotentiometer: A menetmetszés során a potenciométer a fordulatszám-override-ra hat. A potenciométer az előtolás-override-hoz nem aktív

FeedPotentiometer: A menetmetszés során a potenciométer az előtolás-override-ra hat. A potenciométer a fordulatszám-override-hoz nem aktív

Várakozási idő a fordulóponton a menetalapon

-999999999-től 999999999-ig: A menetalapon az orsó a stop után kivárja ezt az időt, mielőtt elindul az ellentétes forgásirányba

Az orsó megállítási ideje

-999999999-től 999999999-ig: Az orsó megáll a menetalap elérése előtt ennyi idővel

Paraméterbeállítások

Orsófordulatszám korlátozása a 17, 207 és 18-as ciklusnál

TRUE: Kisebb menetmélységeknél az orsófordulatszám úgy van korlátozva, hogy az orsó kb. az idő harmadában konstans fordulatszámmal forog.

FALSE: Orsófordulat nincs korlátozva

Paraméterbeállítások

NC-szerkesztő beállításai

Backup-fájlok előállítása

TRUE: NC-programok szerkesztése után backup-fájl előállítása

FALSE: NC-programok szerkesztése után nincs backup-fájl

Kurzor viselkedés sorok törlése után

TRUE: A kurzor a törlés után a megelőző soron van (iTNC-viselkedés)

FALSE: A kurzor a törlés után a következő soron van

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: Sorok mindig teljes ábrázolása

ACT: Csak az aktív mondat sorainak teljes ábrázolása

NO: Sorok mutatása csak akkor, ha a mondat szerkesztve van

Ciklusbeadáskor a segédábrákat aktiválni kell

TRUE: Segédábrák megjelenítése alapvetően mindig bevétel során

FALSE: Segédábrák megjelenítése csak akkor, ha a CIKLUS-SÚGÓ funkciógomb BE állásba van kapcsolva. A CIKLUS SÚGÓ KI/BE funkciógomb a Programozás üzemmódban, a képernyő felosztógomb megnyomása után jelenik meg.

Funkciógomb lécc viselkedése ciklusmegadás után

TRUE: Ciklus funkciógomb lista aktív marad ciklusdefiníció után

FALSE: Ciklus funkciógomb lista eltűnik ciklusdefiníció után

Biztonsági kérdés blokk 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 programot ellenőrizni kell

100-tól 50000-ig: Programhossz, amire a geometriát ellenőrizni kell

DIN/ISO-programozás: Mondatszámok számozása

0-tól 250-ig: Számozás, amivel a DIN/ISO-mondatok a programban létre vannak hozva

Programozható tengelyek meghatározása

TRUE: A meghatározott tengelykonfiguráció alkalmazása

FALSE: XYZABCUVW alap tengelykonfiguráció alkalmazása

Viselkedés tengellyel párhuzamos pozícionáló mondatoknál

TRUE: Tengellyel párhuzamos pozícionáló mondatok engedélyezése

FALSE: Tengellyel párhuzamos pozícionáló mondatok tiltása

Sorok száma, ameddig az azonos szintaktikai elemek keresése folyik

500-tól 50000-ig: Kiválasztott elemek keresése felfelé /lefelé nyilakkal

Paraméterbeállítások

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

Szerszámhasználati fájlok beállításai

NC program alkalmazási fájl létrehozása

NotAutoCreate: Program kiválasztásakor nem generálódik szerszámalkalmazási fájl

OnProgSelectionIfNotExist: Program kiválasztásakor egy lista generálódik, amennyiben az még nem létezik

OnProgSelectionIfNecessary: Program kiválasztásakor egy lista generálódik, amennyiben az még nem létezik vagy elavult

OnProgSelectionAndModify: Program kiválasztásakor egy lista generálódik, amennyiben az még nem létezik, elavult vagy a program megváltozott

Palettaalkalmazási fájl létrehozása

NotAutoCreate: Paletta kiválasztásakor nem generálódik szerszámalkalmazási fájl

OnProgSelectionIfNotExist: Paletta kiválasztásakor egy lista generálódik, amennyiben az még nem létezik

OnProgSelectionIfNecessary: Palettakiválasztásakor egy lista generálódik, amennyiben az még nem létezik vagy elavult

OnProgSelectionAndModify: Paletta kiválasztásakor egy lista generálódik, amennyiben az még nem létezik, elavult vagy a program megváltozott

Útvonaladatok a végfelhasználónak

Ez a gépi paraméter csak Windows-programozói helyen hatásos

Meghajtók és/vagy könyvtárak listája

Az itt megadott meghajtókat és könyvtárakat a vezérlő megjeleníti a fájlkezelőben

FN16- kiviteli útvonal a feldolgozáshoz

FN 16-kivitel útvonala, ha az NC-programban nincs útvonal definiálva

FN 16-kiviteli útvonal a üzemmód programozáshoz és programtesztthez

FN 16-kivitel útvonala, ha az NC-programban nincs útvonal definiálva

Soros interfész RS232

További információ: "Adatport: beállítás", oldal 337

10.2 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	

10.3 Műszaki adatok:

Szimbólumok jelentése

- Alapérték
- Tengely opció
- 1 Fejlett funkciókészlet 1

Specifikációk

Összetevők	■ Kezelőpult ■ Képernyő funkciógombokkal
Program memória	■ 2 GB
Felbontás és kijelzési lépések	■ Akár 0,1 µm a lineáris tengelyeken ■ Max. 0,0001° a forgó tengelyeken
Beviteli tartomány	■ Maximum 999 999 999 mm vagy 999 999 999°
Interpoláció	■ Egyenes 4 tengelyen ■ Kör 2 tengelyen ■ Csavarvonal: körpályák és egyenes pályák szuperponálása
Mondatfeldolgozási idő 3D egyenes sugárkorrekció nélkül	■ 6 ms
Tengelyvezérlés	■ Pozíció szabályozóhurok felbontása: a pozíció jeladó jelperiódusának 1024-ed része ■ Pozíciószabályozás ciklusideje: 3 ms ■ Sebességszabályozás ciklusideje: 200 µs
Mozgástartomány	■ Maximum 100 m (3937 inch)
Főorsó-fordulatszám	■ Maximum 100,000 fordulat (analóg sebességjel)
Hibakompenzáció	■ Lineáris és nemlineáris tengelyhiba, holtjáték, visszafordulási csúcsok körmozgásoknál, hőtágulás ■ Állandó súrlódás
Adatinterfészek	■ Egy darab RS-232-C /V.24 max. 115 kilobit ■ Bővített interfész LSV-2 protokollal a vezérlő külső működéséhez, a TNCremo szoftverrel működő interfészen ■ Ethernet interfész 1000 BaseT ■ 3 x USB (1 x előlő USB 2.0; 2 x hátsó USB 3.0)
Környezeti hőmérséklet	■ Műveletek: 5°C-tól +40 °C-ig ■ Tárolás: -20°C-tól +60 °C-ig

Vezérlőfunkciók beviteli formátuma és mértékegysége

Pozíciók, koordináták, körsugarak, letöréshosszak	-99 999,9999-től +99 999,9999-ig (5,4: tizedeshelyek a tizedespont előtt és után) [mm]
Szerszámszámok	0 - 32 767.9 (5, 1)
Szerszámnevek	32 karakter, idézőjelek között, a TOOL CALL paranccsal. Engedélyezett különleges karakterek: # \$ % & . , - _
Részletes értékek a szerszámkompenzációhoz	-99.9999 - +99.9999 (2, 4) [mm]
Orsófordulatszámok	0 - 99 999.999 (5, 3) [rpm]
Előtolások	0 - 99 999,999 (5, 3) [mm/perc] vagy [mm/fog] vagy [mm/1]
Várakozási idő a Ciklus 9-ben	0 - 3600.000 (4, 3) [s]
Menetemelkedés a különböző ciklusokban	-9.9999 - +9.9999 (2, 4) [mm]
Főorsó orientáció szöge	0 - 360.0000 (3, 4) [°]
Szög polárkoordinátákhoz, forgatáshoz, munkasík döntéséhez	-360.0000 - +360.0000 (3, 4) [°]
Polár koordináták csavarvonalas interpolációhoz (CP)	-5 400.0000 - 5 400.0000 (4, 4) [°]
Nullapont számok a Ciklus 7-ben	0 - 2999 (4, 0)
Ciklus 11 és 26 mérettényezője	0,000001 - 99,999999 (2, 6)
M mellékfunkciók	0 - 999 (4, 0)
Q paraméter számok	0 - 1999 (4, 0)
Q paraméter értékek	-99 999,9999 és +99 999,9999 (9) között
Címkék (LBL) a programugrásokhoz	0 - 999 (5, 0)
Címkék (LBL) a programugrásokhoz	Tetszőleges szöveg idéző jelben ("")
Programrész ismétlések száma REP	1 - 65 534 (5, 0)
Hibaszám az FN 14 Q-paraméterfunkciónál	0 - 1199 (4, 0)

Felhasználói funkciók**Felhasználói funkciók**

Rövid leírás	■ Alap verzió: 3 tengely és pozíciószabályzott főorsó ■ Negyedik NC tengely és segéd tengelyek ■ vagy □ 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 ■ Sugárkorrigált kontúr előre számítása max. 99 NC-mondat-ig (M120)
Szerszámtáblázatok	Összetett szerszámtáblázatok a szerszámok valamennyi adatával

Felhasználói funkciók

Állandó kontúr sebesség	■	A szerszámközéppont pályájának figyelembevételével
	■	A forgácsolóél figyelembevételével
Párhuzamos művelet	NC-program előállítás grafikai támogatással mialatt egy másik NC-program fut	
Körasztal-megmunkálás (Advanced Function Set 1)	1	Hengerpaláston lévő kontúr programozása mint két síktengelyé
	1	Előtolás programozható mm/perc-ben is

Felhasználói funkciók

Kontúrelemek	■ Egyenes ■ Letörés ■ Körpálya ■ Körközéppont ■ Kör sugara ■ Érintőleges körív ■ Lekerekített sarkok
Kontúr megközelítése és elhagyása	■ Egy egyenesen: érintőlegesen vagy merőlegesen ■ Körív mentén
FK szabad kontúr programozása	■ FK szabad kontúr programozás HEIDENHAIN párbeszédes formátumban grafikus támogatással, nem NC számára méretezett műhelyrajzokhoz
Programszervezés	■ Alprogramok ■ Programrész ismétlés ■ Tetszőleges NC-program alprogramként
Megmunkálóciklusok	■ Ciklusok fúráshoz, valamint hagyományos és merevszárú menetfúráshoz ■ Négyszög- és körzsebek nagyolása ■ Ciklusok mélyfúráshoz, dörzsárazáshoz, kiesztergáláshoz és súllyesztéshez ■ Ciklusok külső és belső menetmaráshoz ■ Négyszög- és körzsebek simítása ■ Ciklusok sík és döntött felületek simításához ■ Ciklusok egyenes és íves hornyok marásához ■ Derékszögű és polár furatmintázatok ■ Kontúrral párhuzamos kontúrzseb ■ Átmenő kontúr ■ OEM ciklusok (gépgyártó által kifejlesztett speciális ciklusok) is integrálhatók
Koordináta-transzformációk	■ Nullaponteltolás, forgatás, tükrözés ■ Mérettényező (tengelyspecifikus) 1 Munkasík döntése (Fejlett funkciókészlet 1)

Felhasználói funkciók

Q paraméterek

Programozás változókkal

- Matematikai funkciók: =, +, −, *, sin α, cos α, négyzetgyök
 - Logikai műveletek (=, ≠, <, >)
 - Zárójeles számítások
 - tan α, arc sin, arc cos, arc tan, a^n , e^n , ln, log, egy szám abszolút értéke, konstans π, negáció, tizedespont előtti és utáni számjegyek levágása
 - Funkciók kör meghatározásához
 - Szövegparaméterek
-

Programozási segédletek

- Számológép
 - Szintaktikai elemek színes kiemelése
 - Aktuális hibaüzenetek teljes listája
 - Környezetfüggő súgó funkciók a hibaüzenetekhez
 - Grafikus támogatás ciklusok programozásához
 - Megjegyzés sorok az NC programban
-

Betanulás

- Pillanatnyi pozíció átvétele közvetlenül az NC programba
-

Felhasználói funkciók

Teszt grafika Megjelenítési módok	■ Megmunkálási folyamat grafikus szimulációja, akkor is ha egy másik NC-program fut ■ Felülnézet / kivetítés 3 síkban / 3D nézet / 3D vonalas grafika ■ 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 Megjelenítési módok	■ A futtatott NC-program grafikus ábrázolása felülnézetben / ábrázolás 3 síkban / 3D-ábrázolás
Megmunkálási idő	■ Megmunkálási idő kiszámítása Programteszt üzemmódban ■ Az aktuális megmunkálási idő kijelzése Programfutás üzemmódokban
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	■ Tapintó kalibrálása ■ A munkadarab hibás beállításának kézi vagy automatikus korrigálása ■ Kézi vagy automatikus nullapontfelvétel ■ Munkadarab automatikus mérése ■ Ciklusok az automatikus szerszámméréshez

Tartozékok

Tartozékok

Elektronikus kézikerek	■ HR 510: hordozható kézikérék ■ HR 550FS: hordozható vezeték nélküli kézikérék kijelzővel ■ HR 520: Hordozható kézikérék kijelzővel ■ HR 420: Hordozható kézikérék kijelzővel ■ HR 130: Beépülő kézikérék ■ HR 150: Legfeljebb három panelbe szerelhető kézikérék, a HRA 110 kézikérék-adapteren keresztül
Tapintórendszerek	■ TS 248: kapcsoló 3D tapintórendszer kábeles csatlakozással ■ TS 260: kapcsoló 3D tapintórendszer kábeles csatlakozással ■ TS 444: elem nélküli 3D tapintórendszer infravörös adatátvitellel ■ TS 460: kapcsoló 3D tapintórendszer infravörös és rádiós adatátvitellel ■ TS 642: 3D tapintórendszer infravörös adatátvitellel ■ TS 740: nagy pontosságú 3D tapintórendszer infravörös adatátvitellel ■ TT 160: 3D trigger tapintó szerszámméréshez ■ TS 460: kapcsoló 3D tapintórendszer szerszámméréshez infravörös adatátvitellel

10.4 Különbségek a TNC 320 és a iTNC 530 között

Összehasonlítás: Specifikációk

Funkció	TNC 320	iTNC 530
Szabályozókörök	Maximálisan 6 (ebből max. 2 orsók)	maximum 18
Felbontás és kijelzési lépés:		
■ Lineáris tengelyek	■ 0.1µm	■ 0.1 µm
■ Forgótengelyek	■ 0.001°	■ 0.0001°
Kijelzi	15,1"-képernyő funkciógombokkal	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	3 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	Modulárisan az elektromos szekrényben

Összehasonlítás: Adatinterfészek

Funkció	TNC 320	iTNC 530
RS-422/V.11 soros interfész	-	X

További információ: "Adatport: beállítás", oldal 337

Összehasonlítás: PC szoftver

Funkció	TNC 320	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 320	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
Szerszámkorrekció		
■ Háromdimenziós szerszámsugár kompenzáció	■ –	■ 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 320 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	Mentett technológiai táblázatok alkalmazása
	■ Forgácsolási adat számítás mögöttes táblázattal	

Funkció	TNC 320	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 bevitel:		
■ FT (mozgási út ideje másodpercben)	■ –	■ X
■ FMAXT (kizárólag a gyorsjáratú mozgásra érvényes: mozgási út ideje másodpercben)	■ –	■ X
FK szabad kontúr programozása		
■ 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 320	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	■ –
■ Az FN 16 alkalmazásával írás a LOG fájlba	■ X	■ –
■ 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	■ –
■ Grafikus teszt (felülnézet, kivetítés 3 síkban, 3D-s nézet)	■ X	■ X
■ Egyenes metszéspont koordinátái 3 síkú kivetítéshez	■ –	■ X
■ Szerszámcseré makró tényezője	■ X eltérés a tényleges végrehajtástól	■ X
Vonatkoztatási pont táblázat		
■ A preset táblázat 0. sora manuálisan szerkeszthető	■ X	■ –
Palettakezelő		
■ Palettafájlok támogatása	■ –	■ X
■ Szerszám-orientált megmunkálás	■ –	■ X
■ Paletták bázispontjainak kezelése egy táblázatban	■ –	■ X

Funkció	TNC 320	iTNC 530
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 szerviz funkciókkal	■ –	■ X
■ Adathordozó ellenőrzése	■ –	■ X
■ Javítócsomagok betöltése	■ –	■ X
■ Tengelyek meghatározása a pillanatnyi pozíció átvételéhez	■ –	■ X
■ Számláló konfigurálása	■ X	■ –

Funkció	TNC 320	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	■ –
Funkciók nagy formákhoz és öntvényekhez:		
■ Globális programbeállítások (GS)	■ –	■ X, opció 44
■ Bővített M128: FUNCTION TCPM	■ –	■ X
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 kézikérék üzemmódban

Ciklus	TNC 320	iTNC 530
Tapintó táblázat a 3D tapintók kezeléséhez	X	–
Érvényes hossz kalibrálása	X	X
Érvényes sugár kalibrálása	X	X
Alapelforgatás mérése egyenes alkalmazásával	X	X
Nullapont felvétele tetszőleges tengelyen	X	X
Sarok felvétele nullapontként	X	X
Körközéppont felvétele nullapontként	X	X
Középvonal felvétele nullapontként	X	X
Alapelforgatás mérése két furat/hengeres csap alkalmazásával	X	X
Nullapont felvétele négy furat/hengeres csap alkalmazásával	X	X
Körközép felvétele három furat/hengeres csap alkalmazásával	X	X
Egy sík eltérésének meghatározása és eltolása	X	–
Mechanikus tapintó támogatás a pillanatnyi pozíció kézi felvételéhez	Funkciógommbal vagy nyomógommbal	Gombbal
Mérési értékek beírása a preset táblázatba	X	X
Mérési értékek írása a nullapont táblázatba	X	X

Összehasonlítás: Különbségek a programozásban

Funkció	TNC 320	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-menüen keresztül	Kiválasztás egy felugró ablakban
Speciális 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
A ráálló és elhagyó mozgások programozása 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
Az END gomb megnyomása az aktív CYCLE DEF és TOUCH PROBE menük alatt	Megszakítja a szerkesztési műveletet, és hívja a fájlkezelőt	Kilép a megfelelő menüből
A fájlkezelő hívása CYCLE DEF és TOUCH PROBE aktív menük alatt	Megszakítja a szerkesztési műveletet, és hívja a fájlkezelőt. A megfelelő funkciógombsor kiválasztva marad, amikor kilép a fájlkezelőből	Hibaüzenet Funkció nélküli gomb
Fájlkezelő hívása CYCL CALL , SPEC FCT , PGM CALL és APPR/DEP aktív menük alatt	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, újraszámozás csak kérés után lehetséges. Üres sor lett beszúrva, kézilég kell nullákkal kitölteni	■ Csak a táblázat végén engedélyezett. 0-ás sor minden oszlopba beszúrható

Funkció	TNC 320	iTNC 530
■ Egy tengely pillanatnyi pozícióértékeinek átvitele a nullapont táblázatba, gomblenyomással	■ Nem elérhető	■ 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
Q paraméter programozás:		
■ Q paraméterképlet SGN-vel	Q12 = SGN Q50 ■ Q 50 = 0 esetén a Q12 = 0 ■ Q50 > 0 esetén a Q12 = 1 ■ Q50 < 0 esetén a Q12 -1	Q12 = SGN Q50 ■ Q50 >= 0 esetén a Q12 = 1 ■ Q50 < 0 esetén a Q12 -1
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, gomblenyomásokra) elérhetők	■ Teljes logfájl szűrőfunkciók nélkül elérhető
■ Szervizfájlok mentése	■ Elérhető. Rendszerösszeomláskor nem készül szervizfájl	■ Elérhető. Rendszerösszeomláskor automatikusan készül szervizfájl
Kereső funkció:		
■ Utoljára keresett szavak listája	■ Nem elérhető	■ Elérhető
■ Aktív mondat elemeinek megjelenítése	■ Nem elérhető	■ Elérhető

Funkció	TNC 320	iTNC 530
■ Az összes elérhető NC mondat listájának megjelenítése	■ Nem elérhető	■ Elérhető
Kereső funkció indítása a fel/le nyílombokkal, kijelölés esetén	Maximum 50000 NC-mondat-ig működik, Konfig-Dátumon keresztül beállítható	Nincs korlátozás a program hosszára vonatkozóan
Programozott grafika:		
■ A rács méretarányos megjelenítése	■ Elérhető	■ Nem elérhető
■ Kontúr alprogramok szerkesztése SLII ciklusokban, AUTOM. RAJZOLÁS funkcióval	■ Hibajelzéseknél a kurzor a főprogramban a CYCL CALL NC-mondat-on áll	■ Hibajelzéseknél a kurzor a hibát okozó NC-mondat-on áll a kontúrprogramban.
■ Nagyító ablak mozgatása	■ Ismétlődő funkció nem elérhető	■ Ismétlődő 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
OEM ciklusok programozása		
■ Hozzáférés a táblázat adatokhoz	■ SQL -parancsokon keresztül és FN 17-/FN 18- vagy TABREAD-TABWRITE -funkciókkal	■ A FN 17-/FN 18- vagy TABREAD-TABWRITE funkciókkal
■ Hozzáférés a gépi paraméterekhez	■ A CFGREAD funkcióval	■ FN 18 -funkciókkal
■ Interaktív ciklus létrehozása CYCLE QUERY -vel, pl. tapintó ciklusok a Kézi üzemmódban	■ Elérhető	■ Nem elérhető

Összehasonlítás: Különbségek programtesztnél, funkcionalitásnál

Funkciók	TNC 320	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-mondat-ot

Összehasonlítás: Különbségek a Programtesztben, művelet

Funkció	TNC 320	iTNC 530
Nagyítás 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 320	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	A gépasztal rendszerének alaptranszformációja (transzláció és forgatás) a munkadarab rendszeréhez, az X, Y és Z oszlopokkal, valamint az SPA, SPB és SPC térszögekkel. Ezenkívül, az X_OFFS - W_OFFS oszlopok minden egyedi tengely eltolására alkalmazhatók. A tengelyek eltolásának funkciója konfigurálható. 0. sor manuálisan is szerkeszthető.	A gépasztal rendszerének alaptranszformációja (transzláció) a munkadarab rendszeréhez, az X, Y és Z oszlopokkal, valamint a ROT alapelforgatással a munkasíkban (elforgatás). Ezenkívül, az A - W oszlopok a forgó- és párhuzamos tengelyek nullapontjának meghatározására alkalmazhatók. 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): a kinematikai számítás előtt az offset a tengelyértékből kivonásra kerül ■ False: az offset csak a pozíciókijelzésre hat	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 320	iTNC 530
Pozícióértékek átvétele mechanikus tapintókkal	Pillanatnyi pozíció nyugtázása egy funkciógombbal vagy nyomógombbal	Pillanatnyi pozíció átvétele gombbal

Összehasonlítás: Különbségek a Programfutásban, művelet

Funkció	TNC 320	iTNC 530
Üzem módváltás 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	Üzem módváltás engedélyezett, öröklődő információk elmentve, programfutás folytatható az NC start megnyomásával
Üzem módváltás 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 mondatról történő indítás:		
Képernyő váltása közbenső mondatról 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-mondat-ot

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 320	iTNC 530
Kézikerék-szuperponálási elmozdulás M118-cal	A gép koordináta rendszerében érvényes	A gép koordináta rendszerében érvényes
Alapelforgatás törlése M143-mal	M143 törli a bázispont táblázat SPA , SPB és SPC oszlopaiból a bejegyzéseket	M143nem 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	A 0 hosszúságú kontúrelemek figyelmen kívül maradnak. A ráállás/elhagyás mozgások kiszámítása az első, és az utolsó érvényes kontúrelemre történik	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 320	iTNC 530
Q paraméterek hatása	Q60 - Q99 (QS60 - QS99) mindig helyi.	Q60 - Q99 (vagy QS60 - QS99) helyi, vagy globális, az MP7251-től függően a konvertált ciklusprogramokban (.cyc). Az egymásba ágyazott hívások problémákat okozhatnak
Szerszámsugár korrekció automatikus megszüntetése	■ NC-mondatR0-val ■ DEP mondat ■ Programkiválasztás ■ END PGM	■ NC-mondatR0-val ■ DEP mondat ■ Programkiválasztás ■ Ciklus 10 ELFORGATÁS programozása ■ PGM CALL
NC mondatok M91 -gyel	Nincs szerszámsugár korrekció figyelembe véve	Szerszámsugár-korrekció figyelembe véve
Működés M120 LA1 használatával	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 megmunkálandó 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 figyelmen kívül marad, ha a 0 hosszúságú kontúrelem az RND vagy CHF mondat után áll

Funkció	TNC 320	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 ■ Határozza meg a munkasíkot ■ Pozícionáljon az SL ciklus végén	■ Max. 16384 mondat lehet az összesen 12 alkontúrban ■ A szerszámtengely a TOOL CALL mondatban határozza meg a munkasíkot ■ 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	■ Max. 8192 kontúrelem 12 alkontúrban, az alkontúrok korlátozása nélkül ■ Az első alkontúrban lévő, első pozícionáló mondat tengelyei határozzák meg a munkasíkot ■ 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 320	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 megmunkálása Ciklus 28-cal:		
A horony teljes kiüregelése	Funkció rendelkezésre áll	Funkció nem áll rendelkezésre
Hengerpalást megmunkálása Ciklus 29-cel:		
	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 320	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
■ Egy növekményes térszög programozása PLANE AXIAL funkció szerint	■ 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 Ciklus 8 TUKROZES esetén TUKROZES	■ A tükrözésnek nincs befolyása az AXIAL PLANE és Ciklus 19-cel végrehajtott döntésre	■ 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 320	iTNC 530
Speciális funkciók ciklusprogramozáshoz:		
■ FN 17	■ Az értékek kiadása mindig metrikus formában történik	■ Az értékek kiadása az aktív NC program mértékegységében történik
■ 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 szerszámtáblázat L és DL értékei beszámításra kerülnek pozíciókijelzéskor, már a TOOL CALL mondat szerszámhívásától, a progToolCalIDL (no. 124501) gépi paramétertől függően	A szerszámtáblázat L és DL szerszámhossz értékei összegződnek a pozíciókijelzőben

Összehasonlítás: Különbségek MDI-ben, művelet

Funkció	TNC 320	iTNC 530
Mellékfunkciók	■ Q paraméterek állapotkijelzése ■ Blokkfunkciók, pl. BLOKK MÁSOLÁSA ■ Egyéb programfunkciók, pl. VÁRAKOZÁS FUNKCIÓ	
NC-mondatok kihagyása	Külön funkciógomb MDI-üzemhez	Folyamatos programfutás üzemmód funkciógombja működik

Összehasonlítás: a programozó állomás különbségei

Funkció	TNC 320	iTNC 530
Demo verzió	Több mint 100 NC-mondat-ból álló NC-programok-at 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	A funkciógombsor sávjára való kattintás a vízszintes funkciógombsort átváltja egygel jobbra, vagy balra	Bármely függőleges funkciógombra való kattintás a megfelelő vízszintes funkciógombsort aktiválja

Index

<	
<\$nopage>Ethernet interfész...	343
<\$nopage>MOD funkció.....	284
<\$nopage>Programfutas.....	241
<\$nopage>Programteszt.....	262
<\$nopage>Szerszám adatok....	114

3	
3-D alapelforgatás.....	199
3-D tapintók	
Kalibrálás.....	189
3D-tapintórendszer	
alkalmazás.....	181

A	
Ablak kezelő.....	314
Adatátvitel	
Adat bit.....	338
ETX utáni működés.....	340
Fájlrendszer.....	339
Handshake.....	339
Mondatellenőrző karakter...	339
Paritás.....	338
Protokoll.....	338
RTS sor állapota.....	339
Stop bitek.....	338
szoftver.....	341
TNCserver szoftver.....	340
Adatátviteli sebesség beállítása....	337
Adatmentés.....	78, 331, 331
Adatport.....	337
beállítás.....	337
Csatlakozókiosztás.....	399
Alapelforgatás.....	196
kézi meghatározás.....	196
Alapok.....	99
A leírásról.....	22

Á	
Állapotkijelzés	
kiegészítő.....	61
Állapotkijelző.....	59
Általános.....	59
Áthaladás a referencijelen.....	150
Automatikus programindítás.....	263
Automatikus szerszámbemérés....	120

B	
BAUD rate beállítása.....	337
Bekapcsolás.....	150
BMP-fájl megnyitás.....	86
Böngésző.....	82

C	
Csatlakozókiosztás	
Adatport.....	399

D	
DNC.....	335
Dokumentummegjelenítő.....	80

E	
Elérési út.....	68
Előtolás.....	167
változtatás.....	168
EnDat-mérőrendszer.....	151
Ethernet interfész	
Bevezetés.....	343
csatlakozási lehetőségek....	343
hálózati meghajtó	
csatlakoztatása és leválasztása..	76
konfigurálás.....	344, 350
ETX utáni működés.....	340
Excel-fájl megnyitás.....	81
Extern hozzáférés.....	296

F	
Fájl	
importálás.....	78
védelem.....	70
Fájl állapot.....	69
Fájlkezelés.....	66
külső adatátvitel.....	75
külsőleg létrehozott fájl típusok...	68
Fájlkezelő	
Fájlok kiválasztása.....	71
Fájl típus.....	66
Hívás.....	69
Könyvtár.....	68
FCL.....	286
FCL funkció.....	26
Fejlettségi szint.....	26
Felhasználói paraméter.....	387
Felhasználói paraméterek.....	384
Felhasználók kezelése.....	353
FUNCTION COUNT.....	280
Funkcióösszehasonlítás.....	409

G	
Gépbeállítások.....	294
Gépi konfiguráció betöltése.....	288
Gépi paraméterek.....	384
kijelzés módosítása.....	386
módosítása.....	384
Gépi tengelyek mozgatása.....	155
kézikérékkel.....	157
Pozicionálás.....	156
Gépparaméter	
Lista.....	387

GIF-fájl megnyitás.....	86
GOTO.....	239
Grafika.....	220
Nézetopciók.....	221
Grafika forgatása, zoom-olása és	
eltolása.....	225
Grafikai beállítások.....	292
Grafikus fájl megnyitás.....	86
Grafikus szimuláció.....	227
Szerszám.....	223

H	
Hálózati beállítások.....	344
vezérlőspecifikus.....	350
Hálózati csatlakozó.....	76
Helytáblázat.....	127
Hibajelenet.....	88
Súgó a.....	88
HTML-fájl megjelenítés.....	82

I	
Import	
iTNC 530-as táblázat.....	124
iTNC 530 fájl.....	78
Indexelt szerszám.....	116
INI-fájl megnyitás.....	85
Internetfájl megjelenítés.....	82
iTNC 530.....	50

J	
JPG-fájl megnyitás.....	86

K	
Képernyő.....	53
Képernyő billentyűzet.....	55, 55
Képernyőfelosztás.....	54
Kezelőpult.....	54
Kézikérék.....	157
Kézikérék pozicionálás	
szuperponálása M118.....	274
Kézi nullapontfelvétel	
Középvonal felvétele	
nullapontként.....	209
Sarak, mint nullapont.....	204
Tetszőleges tengelyen.....	203
Kézi nullapontfelvétel.....	202
Kiegészítők.....	111
Kijáratás.....	252
áramkimaradás után.....	252
Kikapcsolás.....	154
Kinematika.....	294
Konfig adatok.....	384
Könyvtár.....	68
Kulcsszám megadás.....	286
Külső adatátvitel.....	75

L	
Letapogatás	
származóval.....	179

M			
M91, M92.....	271		
MDI.....	264		
megállítás.....	238		
Megjegyzések hozzáfűzése.....	240		
Megmunkálási idő meghatározása..	228		
Megmunkálás megszakítása....	246		
Mellékfunkciók.....	268		
Főrsóhoz és hűtővízhez....	270		
megadás.....	268		
Pályamenti működéshez.....	274		
Programfutás felügyeletéhez....	270		
Mellékfunkciók koordináta			
beviteléhez.....	271		
Merevlemez.....	66		
Metszősík eltolása.....	227		
MOD-funkció			
áttekintés.....	285		
kilépés.....	284		
kiválasztás.....	284		
Mondatellenőrző karakter.....	339		
Mondatkeresés			
Egy ponttáblázatban.....	260		
Mondatrafutás.....	255		
áramkimaradás után.....	255		
Munkadarab ferde felfogásának			
kompenzálása			
Két pont mérésével egy egyenes			
felületen.....	195		
Munkadarabok mérése.....	210		
Munkasík döntése.....	213		
Kézi.....	213		
Munkatér felügyelet.....	229		
Munkatér felügyelete.....	237		
Működési idők.....	302		
N			
NC-Hibaüzenet.....	88		
NC-program			
tagolás.....	243		
NC program megjelenítése.....	240		
NC-programok tagolása.....	243		
Nullapont			
kezelése.....	170		
Nullapont kézi beállítása			
Kör középpontja nullapontként...	205		
Nullapont táblázat.....	170		
Nullapont táblázat táblázat			
tapintási eredmények átvétele....	187		
Nullpont kézi beállítása			
3D-tapintórendszer nélkül....	178		
O			
Orsófordulatszám			
	változtatás.....	168	
P			
PNG-fájl megnyitás.....	86		
Pozicionálás			
Döntött munkasíkkal.....	273		
Pozicionálás.....	264		
kézi értékbeadással.....	264		
Preset táblázat.....	170		
tapintási eredmények átvétele....	188		
Program			
tagolás.....	243		
Programfutás			
Áttekintés.....	241		
kijáratás.....	252		
Megszakítás.....	246		
Mérés.....	231		
Mondatrafutás.....	255		
NC-mondatok átugrása.....	233		
végrehajtás.....	242		
Visszatérés megszakítás után....	251		
Programteszt			
Áttekintés.....	235		
végrehajtása.....	237		
Program-teszt során			
végrehajtás egy meghatározott			
NC-mondatig.....	238		
Q			
Q-Paraméter			
ellenőrzés.....	244		
R			
Referencia rendszer.....	101		
Alap.....	104		
Beviteli.....	108		
Gépi.....	102		
Munkadarab.....	105		
Munkasík.....	107		
Szerszám.....	109		
Rendszerbeállítások.....	302		
RTS sor állapota.....	339		
S			
Súgófájlok letöltése.....	98		
Súgó hibaüzenethez.....	88		
Súgó rendszer.....	93		
Számláló.....	280		
Számláló beállítások.....	293		
Szerszámadatok			
Export.....	141		
Importálás.....	141		
indexelése.....	122		
megadás táblázatban.....	119		
Szerszámalkalmazás fájl..	131, 296		
Szerszámbe mérés.....	120		
Szerszámcsere.....	130		
Szerszámhasználati teszt.....	131		
Szerszámhossz.....	114		
Szerszámkezelés			
Szerszámtípusok.....	140		
Szerszámkezelő.....	134		
Szerkesztés.....	136		
Szerszámkezelő hívása.....	135		
Szerszám neve.....	114		
Szerszám sugár.....	114		
Szerszám száma.....	114		
Szerszámtáblázat.....	115		
adatbeadási lehetőségek.....	119		
alapok.....	115		
importálás.....	124		
Szerkesztés, kilépés.....	121		
szerkesztő funkciók.....	122		
szűrési funkciók.....	117		
Szerszámtartó kezelő.....	144		
Szerviz fájlok mentése.....	92		
Szoftver szám.....	286		
Szövegkörnyezet érzékeny sugó....	93		
T			
Tálcasor.....	315		
Tapintás			
3D-tapintórendszerrel.....	181		
Tapintás egy síkban.....	199		
Tapintási érték írása			
a nullapont táblázatba.....	187		
a preset táblázatba.....	188		
Protokoll.....	187		
Tapintóciklusok.....	182		
Kézi Üzem üzemmód.....	182		
Tapintófunkciók alkalmazása			
mechanikus tapintókkal vagy			
mérőórakkal.....	180		
Tapintórendszer ciklusok			
kézi.....	182		
Tengelyek mozgatása			
Tengelyirány gombokkal....	155		
Tengelypozíciók ellenőrzése....	151		
test run			
Setting speed.....	226		
Textfájl megnyitás.....	85		
TNCguide.....	93		
TNCremo.....	341		
Tűzfal.....	334		
TXT-fájl megnyitás.....	85		
U			
Ugrás			
GOTO-val.....	239		
USB eszköz			
csatlakoztatás.....	74		
eltávolítása.....	75		
Üzemmódok.....	56		

V

Védőzóna.....	295
Végállások.....	295
Verziószám.....	286
Verzió számok.....	288
Vezeték nélküli kézikerék.....	160
Átviteli teljesítmény kiválasztása.	
300	
Csatorna beállítás.....	300
Kézikeréktartó hozzárendelése...	
299	
konfigurálás.....	299
Statisztikai adatok.....	301
Videófájl megjelenítés.....	86
Virtuális szerszámtengely.....	275
Visszaállítás a kontúrra.....	261
Visszaállítás.....	331

Z

ZIP-Archiv.....	84
-----------------	----

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.

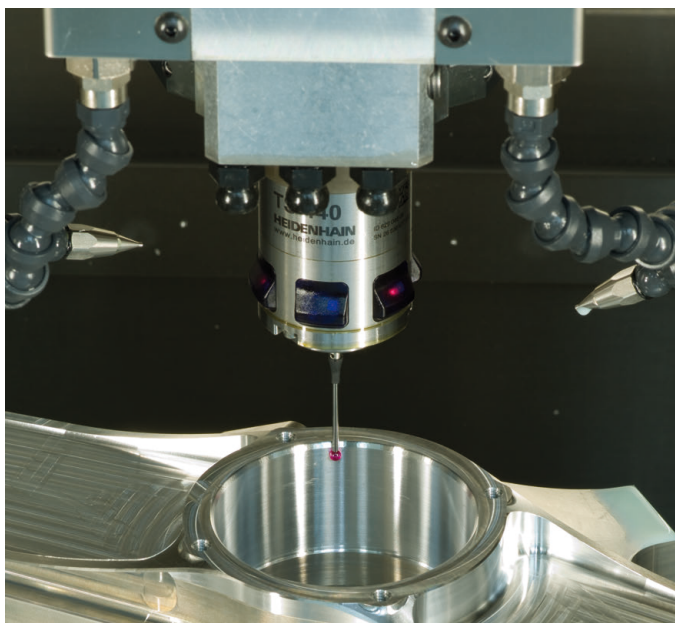
Munkadarab tapintók

TS 220 Kábelén keresztüli jelátvitel

TS 440, TS 444 Infravörös átvitel

TS 640, TS 740 Infravörös átvitel

- Munkadarabok beállítása
- Bázispontok kijelölése
- Munkadarabok megmérése



Szerszámtapintók

TT 140 Kábelén keresztüli jelátvitel

TT 449 Infravörös átvitel

TL Érintésmentes lézerrendszerek

- Szerszámok bemérése
- Kopás felügyelete
- Szerszámtörés felismerése

